Tome 70, nº 31. — Décembre 1963

Parasitologische Untersuchungen am Steinwild der Schweiz, unter besonderer Berücksichtigung der Kolonien am Mont Pleureur und am Piz Albris

von

Georges BOUVIER und Bernd HÖRNING

Institut Galli-Valerio, Lausanne (Direktor: Dr. G. Bouvier)

INHALT

1. EINLEITUNG UND GESCHICHTLICHE BEMERKUNGEN

Seit nunmehr fünfzig Jahren bevölkert der Steinbock — mit menschlicher Hilfe — wieder die Schweizer Alpen, nachdem er vor etwa 150 Jahren, wie es schien, für immer, aus diesem Gebiet verschwand. Die Wiedereinbürgerung war mühsam und nicht immer von Erfolg begleitet. Trotzdem gelang es, bis Ende 1960 einen Bestand von etwa 2410 Steinböcken, auf dreissig Kolonien

in der Schweiz verteilt, zu schaffen. Auf die Geschichte braucht hier nicht näher eingegangen zu werden; die Tatsachen sind aus der Literatur bekannt. Eine gute Zusammenfassung findet sich im Januarheft 1961 der Zeitschrift „Schweizer Naturschutz" (*27*, No. 1).

Alle in der Schweiz zum Akklimatisieren verwendeten Steinböcke stammen, direkt oder indirekt, vom letzten autochthonen Bestand dieses Wildes am Gran Paradiso in den Grajischen Alpen ab. Es scheinen die Westalpen zu sein, die diesen Tieren die idealen Lebensbedingungen bieten. Die Ostalpen stellten und stellen auch heute noch einer Wiederansiedlung des Steinwildes wesentlich grössere, wahrscheinlich klimatisch und geologisch bedingte Schwierigkeiten entgegen.

Das Steinwild fand in seinem neuen Siedlungsgebiet natürlich keinen luftleeren Raum vor. Wohl war es die angestammte Heimat, aber die Umweltverhältnisse hatten sich seit dem Verschwinden dieser Tierart doch stark verändert. Intensivierung der Landwirtschaft, Verkehr und Industrialisierung haben den ursprünglichen Lebensraum sehr stark eingeengt. Nationalpark, Banngebiete und Wildasyle sind ja nur die letzten Möglichkeiten, dem Bergwild eine Lebens- und Zufluchtsmöglichkeit zu erhalten. Von der mehr oder weniger „technisierten" Umwelt abgesehen, fand der Steinbock eine Reihe von Tieren vor, mit denen er den Lebensraum teilen musste: in erster Linie Gemsen, ferner Schafe, Ziegen, Rinder, Hirsche, Hunde und Füchse. Das grosse Raubwild alter Zeiten, Bär, Wolf und Luchs, fehlte.

Da ein grosser Teil der Parasiten der Wiederkäuer keine Wirtsspezifität besitzt, bestand für das Steinwild die Möglichkeit, die Parasiten seiner neuen Umgebung anzunehmen und eigene an diese abzugeben. Wir wissen allerdings nicht, welche Schmarotzer der Alpensteinbock seinerzeit aus seinem letzten Refugium am Gran Paradiso mitgebracht hat. Die systematische Erforschung seiner Parasitenfauna ist erst jüngeren Datums, in der älteren Literatur findet sich nur 1869 die Erwähnung einer Laus (RUDOW) und 1879 eines Wurmes (v. LINSTOW). Die ersten parasitologischen Untersuchungen an in Freiheit gehaltenem Steinwild beginnen um die Mitte der dreissiger Jahre in der Schweiz (GALLI-VALERIO, BORNAND, BAUMGARTNER; nach dem 2. Weltkrieg folgen die Arbeiten von BOUVIER, BURGISSER, GASCHEN, KREIS, SCHNEIDER und

Schweizer). In Italien sind es Colombo, Goidanich, Leinati und Mandelli, die die Parasitenfauna des Steinwildbestandes am Gran Paradiso erforschen, bei Amon, Kerschagl und Lackenbucher finden sich einzelne Angaben über parasitäre Erkrankungen beim Steinwild in Österreich. Barthe erwähnt in seinen Untersuchungen an *Capra pyrenaica* auch Würmer. Guoth beschreibt die Parasiten einiger in einem Tierpark in der tschechoslowakischen Hohen Tatra gehaltenen *Capra ibex*. Couturier (1960, 1962) schliesslich widmet bei seiner Bearbeitung des Alpensteinbocks auch den Parasiten und parasitären Erkrankungen im gesamten Alpengebiet seine besondere Aufmerksamkeit.

Eine Fundgrube parasitologischer Beobachtungen und Angaben erschliesst sich beim Studium der russischen Fachliteratur, die den Kaukasus und das sowjetische Zentralasien betrifft. Die Parasitenfauna der Bezoarziege Armeniens wurde von Grigorjan (1949-1951) und von Sogojan (1956) bearbeitet, systematische helminthologische und auch entomologische Untersuchungen am kaukasischen Tur wurden von Asadov (1954-1960), Bondareva (1946), Grunin (1948), Rodonaja (1956) sowie von Vereščagin (1938) vorgenommen.

Besonders reich ist die Ausbeute bei Capra *sibirica*: hier sind es die Arbeiten und Beobachtungen von Andreeva, Boev, Bondareva, Dmitriev, Egorov, Gagarin, Grebenjuk und Sartbaev, Grunin, Gvozdev, Jakunin, Pavlovskij, Pospelova-Štrom, Satubaldin, Šnarevič, Sokolova, Šul'pin, Svanbaev, Vsevolodov und Yakimov.

Mitteilungen über einige Parasiten bei der Schraubenziege *(Capra falconeri)* finden sich bei Bogdašev (1948) und bei Sultanov (1953).

An dieser Stelle sei all denen gedankt, die uns bei der Beschaffung des Materials und der Literatur geholfen haben oder mit denen über einzelne Fragen diskutiert werden konnte. Es sind dies die Herren Dr. Georg N. Zimmerli und Alfred Kuster, Prof. Dr. Rudolf Fankhauser und Otto Hegg (Bern), Carl Desax (seinerzeit Chur, jetzt Bern), Cdt. Ernest Schmid (Sitten), Pierre Morend (Siders), Jacques Hort (Lausanne), Marcel Machoud (Lourtier VS), Andrea Rauch (Pontresina GR), Bernhard Nievergelt, Dr. Marco Schnitter und Dr. Fritz Hans Schwarzenbach (Zürich), Dr. Hans

Hutzli (Port BE), Dr. Marcel Couturier (Grenoble), Dr. Antonin Bubeník, Dr. Alois Kotrlý und Frau Dr. Božena Kotrlá-Erhardová (Prag), Dr. Gerhard Hartwich (Berlin), Prof. Dr. Athos Goidanich (Turin) und Prof. Dr. Luigi Leinati (Mailand).

Unser Dank gebührt ferner dem Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die diese Untersuchungen finanziell unterstützten, der Fondation Galli-Valerio, mit deren Hilfe je eine Reise zum Mt. Pleureur-Gebiet und zum Nationalpark unternommen werden konnte, sowie der Schweizerischen Stiftung für alpine Forschungen, die die Monographie von Marcel A. J. Couturier „Le Bouquetin des Alpes" beschaffte.

2. MATERIAL UND METHODIK

In den Jahren 1961-1963 hatten wir Gelegenheit, 10 Steinböcke oder deren Organe von der Kolonie am Mt. Pleureur, 6 vom Piz Albris und einen vom Steinwildpark Bretaye VD zu untersuchen. Der Erhaltungszustand des Materials war sehr gut bis mässig, die Untersuchung auf das Vorliegen von Endoparasiten jedoch in jedem Falle ohne Schwierigkeiten möglich.

Nach der üblichen pathologisch-anatomischen Zerlegung, einschliesslich Zersägen des Schädels, und Entnahme eventueller Ektoparasiten wurden Leber, Lunge, Labmagen und der gesamte Darm einer helminthologischen Totalsektion unterzogen. Der Rektalinhalt diente, als Kontrolle, zum Oocysten-, Ei- und Larvennachweis. Die in den einzelnen Organen gefundenen Würmer wurden gezählt, um Anhaltspunkte für die Intensität des Befalls zu bekommen. Bei den Lungenwürmern war es nur möglich, die in der Trachea und in den Bronchien freiliegenden Würmer, auf denen dann die Artbestimmung basierte, zu berücksichtigen. Die Ergebnisse sind aus den Tabellen 1 und 2 ersichtlich.

3. REGIONALE ERGEBNISSE

Die an den 17 Steinböcken verschiedenen Alters durchgeführten qualitativen und quantitativ-parasitologischen Untersuchungen

konnten die weitverbreitete Ansicht nicht bestätigen, dass das Steinwild, wie auch andere Tiere des Hochgebirges, höchstens einige wenige Parasiten beherberge (s. die Tabellen 1 und 2). Wenn die gegenwärtige Parasitierung auch noch keinen Anlass zu Befürchtungen ergibt, so ist diesem Problem doch weiterhin besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Reservoire, das heisst Parasitenträger und -ausscheider, sind jedenfalls sowohl am Albris wie auch am Mt. Pleureur reichlich vorhanden, und zwar nicht nur unter dem Steinwild, sondern auch unter den Gemsen dieses Gebietes. Sollte es einmal zu einer Schwächung der Tiere (z. B. infolge ungünstiger Witterungsbedingungen) kommen, so ist vor allen Dingen mit einem gehäuften Auftreten von Magenwurm- und Lungenwurmerkrankungen, eventuell auch von Kokzidiose zu rechnen. Glücklicherweise ist die Schweiz bisher von der Geissel der Ostalpen, der Gemsräude, verschont geblieben. Diese Krankheit ist, wie sich in Österreich zeigte, auch auf das dort lebende Steinwild übertragbar und hat schon grosse Opfer unter diesem gefordert.

Nachfolgend sollen nun kurz die Verhältnisse in einigen schweizerischen Gebieten, wo Steinwild vorkommt oder unter natürlichen Bedingungen gehalten wird, besprochen werden. Leider sind Untersuchungsergebnisse aus den übrigen Steinwildkolonien der Schweiz zur Zeit nicht erhältlich. So können nur Befunde vom Mt. Pleureur, Piz Albris, Parc de Bretaye und vergleichend vom Nationalpark (in diesem Falle nach Literaturangaben) mitgeteilt werden.

Réserve du Mont Pleureur (Valais).

In diesem im Jahre 1896 geschaffenen Banngebiet wurden die ersten Steinböcke 1928 ausgesetzt Die Kolonie entwickelte sich seitdem sehr gut und zählte im Mai 1960 ca. 470 Tiere. Das Gebiet zeichnet sich durch grosse Feuchtigkeit und guten Grasbewuchs aus (Bergundthal 1956, Couturier 1962, Fellay 1944/45, 1946, 1962, Mariétan 1924—1935, Morend 1962). Epizootologisch wichtig dürften das Beweiden mit Schafen und die sehr grosse Gemsenpopulation sein. A. Kuster gibt für 1960 einen Bestand von 1150 Stück an.

Über parasitologische Beobachtungen am Steinwild des Mt. Pleureur fanden sich in der Literatur nur wenige Hinweise: Galli-Valerio erwähnt 1935 *Protostrongylus rufescens* und *Eimeria*

faurei, 1940 *Muellerius capillaris*. Im Jahre 1956 wurde einmal *Cysticercus tenuicollis* festgestellt (COUTURIER 1962).

In den Jahren 1961 bis 1963 hatten wir Gelegenheit, 10 Steinböcke vom Mt. Pleureur zu untersuchen. Die Ergebnisse der helminthologischen Totalsektion dieser Tiere sind aus Tabelle 1 ersichtlich. Die Wurmauszählung ergab insofern eine Überraschung, als bei zwei etwa dreijährigen Böcken, die im Mai 1961 eingeliefert wurden, Rekordzahlen von jeweils 4258 und 3825 Magenwürmern *(Trichostrongylus colubriformis)* im Labmagen gefunden wurden.

In den letzten Jahren macht sich ein Ansteigen des Befalls mit der Lausfliege *Melophagus rupicaprinus* am Mt. Pleureur bemerkbar (BOUVIER 1963).

TABELLE 1.

Endoparasitenfunde beim Steinwild vom Mt. Pleureur.

Laufende Nummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr. des Instituts Galli-Valerio:	43099	44504	44775	52241	52532	53792	53793	56891	56892	64201
Datum:	15.3.61	22.5.61	31.5.61	14.2.62	26.2.62	14.4.62	14.4.62	6.9.62	6.9.62	10.5.63
Alter:	8 Mon.	2/3 J.	3 J.	8/9 Mon.	7/8 Mon.	5 J.	12 J.	13 J.	11 J.	3 J.
Geschlecht:	♀	♂	♂	♂	♀	♂	♂	♂	♂	♀
Parasiten-Art										
Dicrocoelium lanceolatum			19							
Cysticercus tenuicollis		1				2				1
Moniezia expansa	1			3	4					
Protostrongylus rufescens	(21)	(7)		(25)	(16)	nur Larven	(11)	nur Larven		
Muellerius capillaris	(4)		nur Larven							(3)
Haemonchus contortus		23	2		10				10	
Ostertagia circumcincta		6	3852	1529	1054	237	1012	} 540	} 564	} 179
Trichostrongylus colubriformis		4258								
Nematodirus filicollis	}1124		10				914		1	16
Cooperia oncophora		297								
Chabertia ovina	24	95	39		7	30	38			15
Oesophagostomum venulosum		46						2		
Trichocephalus ovis	12			6	11					
„*Eimeria arloingi*“	++	+	+							
„*Eimeria faurei*“					+					

Anmerkung. Die Zahlen bezeichnen die Intensität des Wurmbefalls (= Anzahl der bei der helminthologischen Totalsektion gefundenen Würmer); die Zahlenangaben in Klammern betreffen die beim Oeffnen der Trachea und der Bronchien sowie beim Ausschwemmen der Lunge gewonnenen Lungenwürmer. Kreuze bedeuten Angabe der Intensität des Befalls mit Kokzidien: + = schwacher Befall; ++ = mittelgradiger Befall. Mon. = Monate; J. = Jahre.

Wildasyl Piz Albris (Graubünden).

Diese 1926 zum Schutzgebiet erklärte Region verdankt die Existenz einer „Selbstansiedlung“ von Steinwild, das im Jahre 1920 im Nationalpark ausgesetzt wurde und in den folgenden Jahren zum Albris überwechselte. Mit Hilfe einiger weiterer, von der kantonalen Jagdbehörde angesiedelter Tiere wurde 1960 ein Bestand von etwa 600 Steinböcken erreicht (COUTURIER 1962, RAUCH 1937, STUBBE 1955, VAUCHER 1945, WENZEL 1951).

Die sechs von uns untersuchten Tiere dieses Gebietes sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Die Intensität des Wurmbefalls scheint etwas geringer zu sein, im Vergleich zu den am Mt. Pleureur gemachten Befunden, vielleicht infolge bestimmter klimatischer, geologischer und geobotanischer Faktoren.

TABELLE 2.

Endoparasitenfunde beim Steinwild vom Piz Albris.

Laufende Nummer:	1	2	3	4	5	6
Nr. des Instituts Galli-Valerio:	44511	44755	45391	45870	53679	56530
Datum:	17.5.61	30.5.61	4.7.61	27.7.61	10.4.62	20.8.62
Alter:	7 J.	7 J.	7 J.	8 J.	11/12 J.	5 J.
Geschlecht:	♀	♀	♀	♂	♀	♀
Parasiten-Art						
Cysticercus tenuicollis . . .	1					
Moniezia benedeni				4		
Protostrongylus rufescens . .				(1)	(1)	
Muellerius capillaris . . .		nur Larven				
Haemonchus contortus . . .				2		
Ostertagia circumcincta . .						} 1455
Trichostrongylus colubriformis	176	1231		412	1455	}
Nematodirus filicollis . . .	27			97	154	39
Cooperia oncophora		2				
Chabertia ovina				3	8	4
Oesophagostomum venulosum				2		
Trichocephalus ovis				23	2	
„*Eimeria arloingi*“		+	+	+		+
„*Eimeria faurei*“		+				

Parc de Bretaye (Vaud).

Der ca. 1480 m hoch gelegene Park wurde 1930 mit Mitteln geschaffen, die der Lausanner Botaniker Prof. E. Wilczek zur Verfügung stellte, und wird seitdem von der Eisenbahn Bex-Villars-Bretaye verwaltet. Mit den dort gehaltenen Tieren hoffte man, eine Steinbock-Kolonie an den Diablerets gründen zu können. So wurden am 25. Juni 1936 (nach einer Notiz in der „Diana" 1936, p. 88) sechs Jungtiere am Plan de Châtillon, über dem Col de la Croix, ausgesetzt. Die Tiere waren folgender Herkunft (nach J. Hort 1936):

1 ♂ und 2 ♀♀, geboren in Bretaye; 1 ♂ und 1 ♀ aus dem Park Peter und Paul, St. Gallen (diese beiden Tiere waren Träger von „*Eimeria faurei*", nach Bornand 1937) sowie ein ♀ vom Park Interlaken.

Erfolg war diesem Ansiedlungsversuch jedenfalls nicht beschieden: die Tiere verschwanden und wurden nie wieder gesehen, fielen zweifellos Wilderern zum Opfer.

Mehr Glück hatte man mit dem Steinwild im Schutzgebiet Pierreuse-Gummfluh. Dort wurden 1955, 1957 und 1958 Steinböcke ausgesetzt, sodass die Kolonie Ende 1960 fünfzehn Köpfe zählte (Couturier 1962). Die Tiere stammten vom Mt. Pleureur, vom Augstmatthorn und aus dem Park Dählhölzli (Bern).

Im Mai 1959 wurde versucht, das Diablerets-Muveran-Massiv von der Walliser Seite aus (District franc du Haut de Cry) mit Steinwild zu besiedeln. Es wurden sieben Tiere vom Mt. Pleureur verwendet.

Parasitologische Untersuchungen wurden am Park von Bretaye verschiedentlich durchgeführt (Galli-Valerio 1935, 1939, 1940; Bornand 1939, 1942; Bouvier, Burgisser und Schneider 1959); s. die Tabelle 3.

Wir konnten am 17. April 1963 die parasitologische Totalsektion eines aus diesem Park stammenden, ca. 10-11 jährigen Bockes durchführen, der getötet werden musste. Das Untersuchungsergebnis ist gleichfalls in die Tabelle 3 aufgenommen. In den Lungen fanden sich Larven des Lungenwurms *Protostrongylus rufescens*, auf dem Gekröse eine dünnhalsige Finne *(Cysticercus tenuicollis)*. Der Labmagen enthielt 180 Exemplare der Magenwürmer *Trichostrongylus colubriformis* und *Ostertagia circumcincta*, der Dünndarm 367 Trichostrongyliden *(Ostertagia circumcincta* und *Cooperia oncophora)*, 5 *Nematodirus filicollis* und 11 *Capillaria bovis. Oesophagostomum venulosum* wurde im Blinddarm (4) und im Colon (1) festgestellt, *Trichocephalus ovis* (3) im Blinddarm, *Chabertia ovina* (29) im Colon.

TABELLE 3.

Ergebnisse parasitologischer Untersuchungen am Steinwildpark von Bretaye.

Parasiten-Art	GALLI-VALERIO 1935	GALLI-VALERIO 1939	BORNAND 1939	GALLI-VALERIO 1940	BORNAND 1942	BOUVIER, BURGISSER und SCHNEIDER 1959	BOUVIER und HÖRNING 1963
Protostrongylys rufescens . .			+				+
Muellerius capillaris	+	+		+	+		
Cysticercus tenuicollis		+					+
Bunostomum trigonocephalum .		+					
Nematodirus filicillis						„Strongylose gastro-intestinale“	+
Ostertagia circumcincta . . .							+
Cooperia oncophora							+
Trichostrongylus colubriformis	+	+					+
Chabertia ovina	+						+
Oesophagostomum venulosum .							+
Trichocephalus ovis	+	+		+			+
Capillaria bovis							+
„Eimeria faurei“				+			

NATIONALPARK

Unsere Kenntnis der Parasitenfauna der Tiere des Nationalparkes ist mehr als gering. Lediglich bei KREIS (1962) finden sich einige Angaben über Kotuntersuchungen. Von den dort erwähnten insgesamt 362 Losungsproben entfielen nur zwei auf Steinwild; einmal war *Protostrongylus rufescens* nachweisbar.

Im Nationalpark sind es Gemsen und Hirsche, die mit den Steinböcken den Lebensraum teilen. Bei ihnen wies KREIS (1962) die folgenden Wurmarten nach (Tabelle 4):

Tabelle 4.

Wurmfunde bei Hirsch und Gemse im Nationalpark, nach Kreis 1962.

	Hirsch	Gemse
* *Strongyloides papillosus*		+
* *Trichocephalus ovis*	+	+
* *Capillaria bovis*	+	
* *Oesophagostomum venulosum*	+	+
* *Chabertia ovina*		+
* *Haemonchus contortus*		+
* *Ostertagia* sp.	+	+
* *Cooperia* sp.	+	
* *Trichostrongylus* sp.	+	+
* *Nematodirus filicollis*		+
Dictyocaulus viviparus	+	
* *Dictyocaulus filaria*		+
* *Protostrongylus rufescens*	+	+
Protostrongylus sagittatus	+	
* *Muellerius capillaris*		+
Habronema sp.?	+	

Die mit * versehenen Wurmarten sind auch auf Steinwild übertragbar.

In der zitierten Arbeit gibt H. Kreis eine gute Charakterisierung des Nationalparkes vom Standpunkt des Parasitologen aus. Er schreibt:

„... Für den Nationalpark ist das Fehlen der Laubwälder charakteristisch. Die weit ausgedehnten Coniferenwälder, welche anspruchslos und der geringen Bodenfeuchtigkeit angepasst sind, sind dem Parke eigen. Besonders in höheren Lagen schützen sie den Boden nicht mehr vor der austrocknenden Glut der Sommersonne; auch bietet der dichte Nadelbelag des Bodens den Eiern und auskriechenden Larven denkbar ungünstige Entwicklungsmöglichkeiten. Das Fehlen stehender Gewässer und die Wasserarmut haben zur Versteppung ganzer Gebiete geführt. Die Vorschriften für den Nationalpark verlangen in erster Linie, dass die Natur in ihrem ursprünglichen Zustand erhalten bleibt; irgendwelche Eingriffe, wie zum Beispiel Verbesserung der Futtermöglichkeiten im landwirtschaftlichen Sinne, sind nach diesen Bestimmungen untersagt. Das Klima ist kontinental. In den Tälern herrschen im Sommer schroffe Temperaturunterschiede. Die Regenmengen bleiben gewöhnlich in den höheren Lagen gegenüber denen anderer Alpengebiete stark zurück. Die wenigen, kargen Grashalden bieten ausgeschlüpften Larven nur geringe Erhaltungsmöglichkeiten. Moränen und Geröllhalden kommen als lebenderhaltende Gebiete weder für Eier noch Larven in Betracht. Während der Wintermonate ist eine Weiterentwicklung ausgeschiedener Eier, die nicht sehr kälteresistent sind, überhaupt ausgeschlossen. Daraus folgt

auch, dass eine Parasitierung trotz der häufigen Ansammlung der Tiere an Futterplätzen kaum in Frage kommt.

Alle diese Tatsachen mögen zur Armut des Auftretens von Magen-Darmstrongyloideen bei Tieren des Nationalparkes bis zu einem gewissen Grade führen und auch teilweise erklären, warum in anderen Alpengebieten, welche nicht vollständig sich selbst überlassen werden, und in welchen eine intensive Weidewirtschaft anzutreffen ist, die genannten Würmer oft massenhaft und seuchenartig in Erscheinung treten können. Ausserdem ist zu bedenken, dass den Tieren praktisch ein unbegrenzter Lebensraum zur Verfügung steht. Es darf daher die Annahme als richtig gelten, dass unter den genannten Bedingungen mit zunehmender Grösse des Wohnraumes eine Abnahme der Parasitierungsmöglichkeiten gefördert wird.

Dies sind die Hauptgründe dafür, dass ausser den Lungenwürmern alle anderen Helminthenarten in geringeren Mengen erscheinen..."

Die Lungenwürmer der Gattungen *Protostrongylus* und *Muellerius* brauchen Schnecken als Zwischenwirte. Es bleibt zukünftigen Untersuchungen vorbehalten, die als Überträger fungierenden Schnecken unter den im Nationalpark vorkommenden Arten festzustellen (s. auch Bütikofer 1920).

Trotz des oben geschilderten, vom Standpunkt der Hygiene so idealen Gebietes hat sich der Steinwildbestand des Nationalparkes nur sehr langsam vermehrt. Immer wieder wandern Tiere in benachbarte, vom hygienisch-parasitologischen Standpunkt aus wesentlich ungünstigere Gebiete ab. Das schon ostalpine, beinahe balkanisch anmutende Gebiet des Schweizerischen Nationalparkes scheint unserer *Capra ibex* jedenfalls nicht sehr zuzusagen. In diesem Zusammenhang sei auf kleinere Arbeiten von R. Amon (1957-1959) und A. Bubenik (1956) verwiesen; beide Autoren kommen zu dem Schluss, dass das heutige Alpensteinwild, das ja ohne Ausnahme westalpinen Ursprungs ist (Gran Paradiso), in den Ostalpen nicht die geeigneten Lebensbedingungen vorfindet.

4. DIE PARASITEN

Protozoen

A. Kokzidien.

Über die genaue Artzugehörigkeit der beim Steinwild gefundenen Kokzidien herrscht noch immer keine Klarheit (s. Couturier 1962, p. 484-485), insbesondere betrifft das die Artselbständigkeit

von *Eimeria faurei* Moussu et Marotel 1901 und von *E. arloingi* Marotel 1905. Unterscheidungsmerkmal war eine Kappe („calotte") auf der Micropyle, die bei *E. faurei* vorhanden sein und bei *E. arloingi* fehlen soll. Wenyon (1926), Galli-Valerio (1935) und Neveu-Lemaire (1943) betrachten *E. arloingi* als Synonym von *E. faurei*. Nöller, Schürjohann und Vorbrodt (1922) machten Infektionsversuche bei Schaf und Ziege und erhielten Formen ohne Kappe (unreife Oocysten) und mit Kappe (reife Oocysten). Wir haben in den Tabellen 1 und 2 noch beide Formen getrennt.

In den Jahren 1961/62 trafen wir *Eimeria faurei* bei vier von 10 untersuchten Steinböcken des Mt. Pleureur und bei einem von sechs des Albris an. Galli-Valerio (1935) fand den Parasiten beim Steinwild von Fionnay, Bornand (1937) erwähnt ihn bei zwei aus dem Park Peter und Paul (St. Gallen) stammenden, 1936 an den Diablerets ausgesetzten Steinböcken. In den Jahren 1955 und 1956 wurde bei zwei Jungtieren vom Albris eine schwere Darmkokzidiose festgestellt (Bouvier, Burgisser und Schneider 1957). Couturier (1962) registriert ferner einen Fund von *Eimeria nana* Yakimov 1933 aus dem Colon-Inhalt eines am 3. November 1956 am Bec Rouge (Mt. Pleureur) geschossenen achtjährigen Bockes.

Im Gran-Paradiso-Gebiet sind, ebenfalls nach Couturier, die folgenden Kokzidien beim Steinwild bekannt geworden: *E. faurei*, *E. parva* Kotlán, Mócsy und Vajda 1929, *E. pallida* Christensen 1938 und *E. ninae kohl-yakimov* Yakimoff und Rastegaieff 1930. Colombo beschrieb 1958 eine *Eimeria ibicis* als neue Art aus Material vom Gran Paradiso.

Ryšavý (1954) fand bei seinen im Zoologischen Garten in Prag durchgeführten Untersuchungen beim sibirischen Steinbock *Eimeria ah-sa-ta* Honess 1942, *E. faurei*, *E. craudallis* Honess 1942, *E. ninae kohl-yakimov* und *E. parva*, bei der Bezoarziege *E. faurei*, *E. craudallis*, *E. ninae kohl-yakimov* und *E. parva*. Sarkisov (1949) traf *Eimeria arloingi* bei *Capra sibirica* im Tierpark von Erevan (Armenien) an. Svanbaev (1957, 1958) erwähnt bei Steinböcken des Talasskij Alatau (Kasachstan) *E. faurei*, *E. ninae kohl-yakimov* und *E. parva*.

Die Wildziegen scheinen also — wie aus der älteren Literatur ersichtlich ist — in Gefangenschaft die Kokzidien mit ihnen zusammenlebender anderer kleiner Wiederkäuer anzunehmen oder die eigenen an diese abzugeben.

Von Interesse sind hier Versuchsergebnisse von CYGANKOV, PAJČUK und BALBAEVA (1963), die zu anderen Schlüssen kommen. Sie stellten durch Fütterungsversuche fest, dass von Schafen stammende Kokzidien, die morphologisch als *Eimeria ninae kohl-yakimov, E. galouzoi, E. aemula* und *E. intricata* bestimmt wurden, spezifisch für Schafe sind und nicht auf Ziegen und Saiga-Antilopen übertragen werden konnten, und dass von Ziegen stammende, als *E. faurei, E. ninae kohl-yakimov, E. galouzoi* und *E. aemula* bestimmte Kokzidien nur auf Ziegen, aber nicht auf Schafe und Saiga-Antilopen übertragbar sind. Ähnlich erging es SUPPERER und KUTZER (1961) bei Infektionsversuchen. Sie stellten fest, dass das von YAKIMOFF und MATSCHOULSKY (1940) für *Eimeria arloingi* gehaltene Gemsenkokzid eine neue Art *(E. yakimoff-matschoulsky)* und nicht auf Schaf und Ziege übertragbar ist.

B. Sonstige Protozoen.

Amoeben.

COUTURIER erwähnt eine *Amoeba sp.*, die bei einem 12-jährigen Steinbock im Mai 1956 am Gran Paradiso gefunden wurde. Es ist das die bisher einzige Registrierung einer Amoebe beim Steinwild. Vielleicht bestehen Beziehungen zu der von NIESCHULZ 1923 bei der Ziege gefundenen *Entamoeba sp.*

Sarkosporidien.

Sarcocystis sp. wurde in den letzten Jahren einige Male bei Steinwild des Gran Paradiso (im Herzmuskel und im Dünndarminhalt) gefunden (COUTURIER 1962). Sarkosporidien werden relativ häufig bei Schaf und Ziege, aber auch beim Reh angetroffen.

Toxoplasmose.

GALUZO, GOLOSOV und GORBUNOVA (1963) berichten vom positiven Ausfall der Komplementbindungsreaktion auf *Toxoplasma gondii* bei zwei sibirischen Steinböcken, die vom Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften in Alma-Ata (Kasachstan) als Versuchstiere gehalten wurden.

Helminthen.

Trematoda.

Skrjabinotrema ovis Orloff, Erschoff und Badanin 1934.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Hausschaf, Argali, Ziege und sibir. Steinbock. UdSSR (Kasachstan, Uzbekistan, Tadžikistan, Kirgisien).

Zwischenwirte sind Landschnecken (nach KAS'JANOV 1954 *Macrochlamys kasachstani*, *Succinea martensiana*, *Subzebrinus ferganensis*, *S. labiellus*, *S. eleonorae*, *Sewertzowia dissimilis*, *Helicella candaharica*).

Von GAGARIN (1960) bei *Capra sibirica* in Kirgisien gefunden.

Fasciola hepatica L. 1758, grosser Leberegel.

Einige Synonyme: *Distoma hepaticum* L. 1758; *Planaria latiuscula* Goeze 1782; *Distomum hepaticum* Retzius 1786.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Gallenblase und -gänge der Leber aller Wild- und Haussäugetiere sowie des Menschen. Kosmopolit.

Zwischenwirt: *Limnaea truncatula* (= *Galba truncatula*) in Europa, Klein- und Nordasien; andere, örtliche *Limnaea*-Arten in den übrigen Erdteilen.

Der grosse Leberegel wurde beim Steinwild der Schweiz einmal am Augstmatthorn (BE) festgestellt (BOUVIER, BURGISSER und SCHNEIDER 1952). M. COUTURIER sah ihn bei der gleichen Tierart im Juni 1954 im Gran-Paradiso-Nationalpark (COUTURIER 1962). Weitere Funde wurden aus dem Moskauer Tierpark beim daghestanischen Tur bekannt (BONDAREVA 1946); im Kaukasus traf ihn RUCHLJADEV (1958) beim westkaukasischen (Sewertzow-) Tur an.

Dicrocoelium lanceolatum (Rudolphi 1803) Dujardin 1845, kleiner Leberegel, Lanzettegel.

Einige Synonyme: *Fasciola lanceolata* Rudolphi 1803; *F. dendritica* Rudolphi 1819; *Distomum lanceolatum* Mehlis 1825; *Dicrocoelium lanceatum* Stiles und Hassall 1896.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Gallenblase und -gänge der Leber aller Wild- und Haussäugetiere sowie des Menschen. Kosmopolit.

1. Zwischenwirt: Landschnecken (*Zebrina detrita*, *Helicella candidula*, *H. derbentina*, *H. ericetorum*, *H. itala*, *Torquilla frumentum*, *Fruticicola rubiginosa*, *Zonitoides nitidus*, *Theba carthusiana*, *Chondrula tridens*, *Enomphalaria ravergieri*, *Eulota fruticum*, *Arion sp.*, *Helix aspera*, *Ena obscura*, *Malacolimax agrestis*, *M. tenellus* u. a.).

2. Zwischenwirt: Ameisen (*Formica fusca*, *F. rufibarbis*, *Proformica hamata* u. a.).

In den Jahren 1947—1949 mehrmals am Augstmatthorn beim Steinwild festgestellt (SCHWEIZER 1949, SCHWEIZER und BURGISSER 1949, BOUVIER, BURGISSER und SCHWEIZER 1951). M. COUTURIER sah den Lanzettegel zweimal am Gran Paradiso (COUTURIER 1962), wir fanden ihn im Mai 1961 einmal am Mt. Pleureur.

Der Parasit wurde ferner aus *Capra cylindricornis* in Azerbajdžan (ASADOV 1959a) und aus *Capra sewertzowi* (Ruchljadev 1958) sowie aus dem sibirischen Steinbock in Kasachstan (SOKOLOVA 1953, BOEV, LAVROV, ZACHRJALOV und MAKSIMOVA 1957) und Kirgisien (GAGARIN 1960) bekannt.

Cestoda.

A. Larvenformen der Familie Taeniidae.

Taenia hydatigena Pallas 1766; Larve: *Cysticercus tenuicollis.*

Synonym: *Taenia marginata* Batsch 1786.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Hund, Wolf, Schakal und Fuchs, Marder, Luchs. Kosmopolit.

Das Larvenstadium, die sogen. dünnhalsige Finne *(Cysticercus tenuicollis)* in Bauch- und Brusthöhle, in der Leber, auf dem Gekröse von Haus- und Wildwiederkäuern sowie Haus- und Wildschwein.

M. COUTURIER sowie L. LEINATI beobachteten diese Finne beim Steinwild des Gran Paradiso sowie am Bec Rouge des Mont Pleureur (COUTURIER 1962); H. KREIS (1962) erwähnt sie auch aus der Schweiz. Wir trafen diesen Cysticercus bei drei Steinböcken vom Mt. Pleureur sowie bei je einem vom Piz Albris und von Bretaye an. Weitere Steinwild-Befunde: daghestanischer Tur in Azerbajdžan (ASADOV 1959a), *Capra sibirica* in Kasachstan (BOEV und SOKOLOVA 1949; BOEV, LAVROV, ZACHRJALOV und MAKSIMOVA 1957; SATUBALDIN 1958).

Multiceps multiceps (Leske 1780) Hall 1910;

Larve: *Coenurus cerebralis.*

Wichtigste Synonyme: *Taenia multiceps* Leske 1780; *Taenia coenurus* Küchenmeister 1853; *Polycephalus multiceps* Zeder 1803.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Hund, Rot- und Polarfuchs, Schakal. Kosmopolit.

Larve, *Coenurus cerebralis*, im Gehirn, seltener Rückenmark von Wiederkäuern; auch beim Menschen gefunden.

Dieser Parasit wurde einmal beim kaukasischen Tur in Georgien angetroffen (Ėkvtimišvili 1952). Bondareva, Boev und Sokolova (1959, 1960) gelang es, zwei *Capra sibirica* experimentell mit Coenurose zu infizieren. Später (1963) teilen Boev und Sokolova die morphologischen Ergebnisse dieses Versuchs mit. Für *Capra sibirica* geben sie die folgenden Daten: Grösse des Coenurus: 7,0 × 5,0 cm; Zahl der Scolices im Coenurus: 475; Länge der Scolices: 1,402 — 2,124 mm; Breite der Scolices: 0,566 — 0,821 mm; Zahl der Haken: 20 — 32; Länge der kleineren Haken: 0,057—0,123 mm.

Multiceps gaigeri Hall 1916.

Sitz, Wirt und Verbreitung: adult im Dünndarm des Hundes in der UdSSR (Tadžikistan), in Indien und auf Ceylon.

Die Larve, *Coenurus gaigeri*, wurde im Gehirn, intermuskulärem Bindegewebe, unter der Haut, auf dem Peritonaeum, in der Leber, Milz und in den Lungen bei der Ziege in Indien und auf Ceylon gefunden.

Boev und Sokolova (1949) fanden diese Larve in der Muskulatur von *Capra sibirica* in Kasachstan, Ezzat (1944) bei *Capra nubiana* im Sudan.

Multiceps skrjabini Popow 1937.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Hund, ferner Zobel *(Martes zibellina)* und Vielfrass *(Gulo gulo)* in Sibirien (Krasnojarsker Region).

Die Larve, *Coenurus skrjabini*, wurde in der Muskulatur von Schafen in Kasachstan und Tadžikistan festgestellt.

Boev (1958) fand diesen Coenurus in der Muskulatur von *Capra sibirica* im Tierpark von Alma-Ata (Kasachstan).

Echinococcus granulosus (Batsch 1786).

Wichtigste Synonyme: *Hydatigena granulosa* Batsch 1786; *Polycephalus hominis* Zeder 1803; *Echinococcus hominis* Rudolphi 1810; *E. polymorphus* Diesing 1850; *Taenia echinococcus* v. Siebold 1853.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Hund, Wolf, Schakal, Dingo, Rot- und Polarfuchs, Hauskatze, Löwe, experimentell Marderhund *(Nyctereutes procyonoides)*; über die ganze Erde, aber nicht gleichmässig verbreitet.

Das Larvenstadium findet sich in Leber, Lunge und anderen Organen fast aller Säugetiere.

L. Leinati fand das Larvenstadium einmal bei einem Steinbock des Gran Paradiso in der Leber (Couturier 1962).

B. Anoplocephalidae.

Moniezia expansa (Rudolphi 1810) Blanchard 1891.

Synonyme: *Taenia expansa* Rudolphi 1810; *Moniezia oblongiceps* Stiles und Hassall 1893; *Moniezia minima* Marotel 1912.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Wiederkäuern: Rind, Büffel, Zebu, Moschusochse, Reh, Elch, Hirsch, Rentier, Kamel, Haus- und Wildschafen *, Haus- und Wildziegen, Gemse, Goral und Antilopen. Kosmopolit.

Zwischenwirte sind Moosmilben (Oribatei).

Baer (1927) und Spasskij (1951) erwähnen *Capra pyrenaica* als Wirt dieses Parasiten. M. Couturier fand ihn je einmal in Savoyen (Haute Maurienne) und im Gran-Paradiso-Gebiet. In letzterer Region traf ihn auch L. Leinati an (nach Couturier 1962). Wir konnten diesen Bandwurm bei drei Steinkitzen des Mont Pleureur feststellen.

Moniezia denticulata (Rudolphi 1810) Blanchard 1891

Synonyme: *Taenia denticulata* Rudolphi 1810; *Taenia alba* Perroncito 1879; *Moniezia alba* (Perroncito 1879) Blanchard 1891.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Rind, Schaf, Ziege und verschiedenen Wildwiederkäuern. Südeuropa und Nordafrika.

Wurde von Couturier einmal am Gran Paradiso bei *Capra ibex* gefunden.

Moniezia benedeni (Moniez 1879) Blanchard 1891.

Einige Synonyme: *Taenia benedeni* Moniez 1879; *Moniezia planissima* Stiles und Hassall 1893; *Moniezia triangularis* Marotel 1912.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Schaf, Ziege, Rind, Zebu, Büffel, Yak, Kamel und von verschiedenen Wildwiederkäuern (Wildschafen, Wildziegen, Elch, Hirsch, Reh, Moschustier u. a.).

Zwischenwirte: Moosmilben (Oribatei).

---

* Mit „Wildschafen“ sind hier und in der Folge gemeint: europäischer Mufflon *(Ovis musimon)*, asiatischer Mufflon *(Ovis orientalis)* mit den Unterarten *O. o. armeniana* und *O. o. orientalis*, „Argalis“ *(Ovis ammon)* mit den Unterarten Argali (i.e.S.) *O. a. ammon* (= Altai-Wildschaf) und Archar (i.e.S.) *O. a. polii* (= Pamir-Wildschaf).

Von M. Couturier (1962) bei einem Steinbock am Gran Paradiso beobachtet. Wir fanden einmal vier Exemplare dieses Wurmes bei einem Tier vom Piz Albris.

Weitere Funde sind bekannt vom sibirischen Steinbock in Kasachstan (Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova 1957) und vom kaukasischen Tur (Ruchljadev 1958).

Moniezia neumanni Moniez 1891.

Nach Baer (1927) ein Synonym von *Moniezia benedeni*. M. Couturier (1962, p. 487-488) erwähnt diese Form bei einem Steinbock des Gran-Paradiso-Bestandes.

Thysaniezia giardi (Moniez 1879) Skrjabin 1926.

Synonyme: *Helictometra giardi* (Moniez 1879) Baer 1927; *Taenia ovilla* Rivolta 1879; *T. giardi* Moniez 1879; *T. aculeata* Perroncito 1882; *Thysanosoma giardi* (Moniez 1879) Stiles und Hassall 1893; *Taenia brandti* Cholodkovskij 1894.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult im Dünndarm von Rind, Büffel, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, Reh, Hisch und verschiedenen Antilopen. Europa, Asien, Afrika, Amerika.

Zwischenwirte: Mossmilben.

Grigorjan (1949a, b) fand diesen Parasiten bei Bezoarziegen in Armenien.

Nematoda.

Neostrongylus zvetkovi Boev 1949.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den kleinsten Bronchien von *Capra sibirica* und von Hausziegen. UdSSR (Kasachstan).

Zwischenwirte noch unbekannt.

Von Boev 1949 aus *Capra sibirica* vom Sjugaty-Gebirge, Kreis Čilik, Bezirk Alma-Ata beschrieben. Vom gleichen Autor im Kreis Ujgur des Bezirks Alma-Ata (Kasachstan) auch bei Hausziegen gefunden.

Neostrongylus linearis (Marotel 1913) Gebauer 1932.

Synonyme: *Synthetocaulus linearis* Marotel 1913; *Protostrongylus linearis* (Marotel 1913) Baylis 1929; *Neometastrongylus buechii* Kreis 1944.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den kleinsten Bronchien bei Schaf, Mufflon, Gemse, Ziege, Alpensteinbock und westkaukasischem

Tur. Frankreich, Schweiz, Österreich, Deutschland, Tschechoslowakei, UdSSR (Ukraine, Krim, Kaukasus).
Zwischenwirte noch nicht bekannt.

Kreis (1944) traf diesen Parasiten in der Ziegenlunge in der Schweiz an und hielt ihn für eine neue Art *(Neometastrongylus buechii)*. In einer späteren Arbeit (1952) schreibt er (p. 522): „Der 1944 als neu beschriebene Lungenwurm aus dem Steinbock, *Neometastrongylus buechii*, ist synonym der von Marotel, 1913 resp. von Gebauer, 1932 beschriebenen Art *Neostrongylus linearis* (Marotel 1913)". Der Wurm wurde ausserdem von Ruchljadev (1950, 1958) beim westkaukasischen (Sewertzow-) Tur gefunden.

Protostrongylus muraschkinzewi (Davtian 1940) Davtian 1949

Synonyme: *Synthetocaulus muraschkinzewi* Davtian 1940; *Protostrongylus kochi* subsp. *muraschkinzewi* (Davtian 1940) Boev 1950.
Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den Bronchien von Hausschaf und Hausziege, armenischem Mufflon und Bezoarziege. UdSSR (Armenien).
Zwischenwirte sind Landschnecken.

Grigorjan (1949a, b, 1951) fand den Parasiten bei Bezoarziegen Armeniens.

Protostrongylus davtiani (Savina 1940) Davtian 1948.

Synonym: *Synthetocaulus davtiani* Savina 1940.
Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den kleinsten Bronchien bei Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziege sowie sibirischem Steinbock. UdSSR (Armenien, Krim, Kasachstan).
Zwischenwirte sind Landschnecken.

Der Parasit wurde von Grigorjan (1949a, b, 1951) und von Sogojan (1956) in Armenien bei Bezoarziegen festgestellt, Boev und Sokolova (1949) fanden ihn in Kasachstan und Gagarin (1960) in Kirgisien bei *Capra sibirica*.

Protostrongylus raillieti (Schulz, Orloff und Kutass 1933) Cameron 1934.

Synonym: *Synthetocaulus raillieti* Schulz, Orloff und Kutass 1933.
Dougherty und Goble (1946) halten diese Art für synonym mit *Protostrongylus stilesi* Dikmans 1931.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den Bronchien von Haus- und Wildschafen, Ziege und sibirischem Steinbock. UdSSR (Krim, Azerbajdžan, Sibirien, Kirgisien, Tadžikistan, Kasachstan), Mongolei.
Zwischenwirte sind noch unbekannt.

Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova (1957) fanden ein einziges Exemplar dieses Wurmes bei einer von 9 untersuchten *Capra sibirica* in der Reserve Aksu-Džabagly (Kasachstan). Gagarin (1960) erwähnt diese Art beim sibirischen Steinbock in Kirgisien.

Protostrongylus rufescens (Leuckart 1865) Kamensky 1905

Wichtigste Synonyme: *Strongylus rufescens* Leuckart 1865; *Strongylus minutissimus* Mégnin 1878; *Synthetocaulus rufescens* (Leuckart 1865) Railliet und Henry 1907; *Protostrongylus (Kochostrongylus) kochi* (Schulz, Orloff und Kutass 1933) Chitwood und Chitwood 1938.
Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den kleinen und mittleren Bronchien von Schaf, Ziege, europ. Mufflon, Bezoarziege, Alpen- und sibirischem Steinbock. Europa, Asien, Afrika (Marokko), Nordamerika, Australien.
Zwischenwirte sind xerophile und mesophile Landschnecken der Familien Vertiginidae, Helicidae, Enidae und Valloniidae.

Von Grigorjan (1949a, b) in Armenien bei Bezoarziegen sowie von Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova (1957) bei *Capra sibirica* in Kasachstan und von Gagarin (1960) in Kirgisien gefunden. Dieser Lungenwurm wurde auch beim Alpensteinwild festgestellt: Gran Paradiso (Couturier 1962), Mt. Pleureur (Galli-Valerio 1935, Couturier 1962), Bretaye (Bornand 1939). Kreis (1962) erwähnt ihn im Nationalpark, Guoth (1960) bei *Capra ibex* im Park der Hohen Tatra.

Wir trafen den Parasiten einmal im Parc de Bretaye an, ferner bei sieben von 10 untersuchten Tieren des Mt. Pleureur und bei zwei von 6 des Piz Albris.

Protostrongylus hobmaieri (Schulz, Orloff und Kutass 1933) Cameron 1934.

Synonym: *Synthetocaulus hobmaieri* Schulz, Orloff und Kutass 1933.
Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den kleineren und mittleren Bronchien von Hausschaf, Archar, Ziege, sibir. Steinbock, sibir. Reh. UdSSR (Kaukasus, Transkaukasien, Kasachstan, Uzbekistan, Tadžikistan, Kirgisien, Sibirien), Mongolei.

Zwischenwirte sind Landschnecken: *Pupilla muscorum*, *P. signata* und *Subzebrinus fedtshenkoi* (nach MATEKIN, TURLYGINA und ŠALAEVA 1954).

Von GAGARIN (1960) bei *Capra sibirica* in Kirgisien gefunden, von RODONAJA (1956) bei *Capra cylindricornis* in Georgien (Reserve Lagodechi).

Protostrongylus dikmansi Boev 1961.

Dieser Lungenwurm wurde im Lungengewebe von *Capra sibirica* im Čulak-Gebirge des Džungarskij Alatau in Kasachstan gefunden.

Muellerius capillaris (A. Mueller 1889) Cameron 1927.

Synonyme: *Strongylus capillaris* A. Mueller 1889; *Synthetocaulus capillaris* (A. Mueller 1889) Railliet und Henry 1907.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in Alveolen und kleinen Bronchien von Hausschaf, europ. Mufflon, Hausziege, Bezoarziege, Pyrenäen- und Alpensteinbock, Tur, Gemse. West- und Mitteleuropa, UdSSR, Nordamerika.

Zwischenwirte sind Land-, amphibiotische und Wasserschnecken.

Wildziegen-Funde wurden bekannt bei

Capra pyrenaica	Gredos	BARTHE 1960
C. ibex	Gran Paradiso	MANDELLI 1959; COUTURIER 1962
	Mt. Pleureur	GALLI-VALERIO 1940
	Bretaye	GALLI-VALERIO 1935, 1939, 1940; BORNAND 1942
	Schweiz. Tiergärten	KREIS 1952
Capra aegagrus	Armenien	GRIGORJAN 1949a, b
Capra sewertzowi	Kaukasus	RUCHLJADEV 1958

Wir fanden diesen Parasiten dreimal am Mt. Pleureur und einmal am Piz Albris.

Spiculocaulus austriacus (Gebauer 1932) Dougherty und Goble 1946.

Synonyme: *Protostrongylus austriacus* Gebauer 1932; *Spiculocaulus andreevoi* Boev und Murzina 1948.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in Luftröhre und grossen Bronchien von Hausziege (Kasachstan), Reh (Kasachstan), Gemse (Österreich), *Capra ibex* (Tschechoslowakei: Park in der Hohen Tatra, Nach Guoth 1960), *Capra sibirica* (Kasachstan, Boev und Sokolova 1949, Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova 1957; Kirgisien, Gagarin 1960). Zwischenwirte noch unbekannt.

Spiculocaulus leuckarti Schulz, Orloff und Kutass 1933.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den mittleren Bronchien von Hausschaf (Daghestan, Kirgisien, Kasachstan), *Ovis ammon* (Kasachstan) und sibirischem Steinbock (Kasachstan: Boev und Sokolova 1949; Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova 1957).

Spiculocaulus orloffi Boev und Murzina 1948.

Die Art wurde 1948 aus den Bronchien von Schafen und Ziegen in Süd- und Ostkasachstan beschrieben. Sie wurde ferner im gleichen Gebiet beim sibirischen Steinbock gefunden (Boev und Sokolova 1949; Boev 1954, 1957; Sokolova 1953, 1955). Gagarin (1960) traf diesen Lungenwurm bei *Capra sibirica* in Kirgisien an.

Cystocaulus nigrescens (Jerke 1911) Schulz, Orloff und Kutass 1933.

Synonyme: *Strongylus nigrescens* Jerke 1911; *Protostrongylus nigrescens* (Jerke 1911) Gebauer 1932.

Sitz, Wirte und Verbreitung: adult in den kleinsten Bronchien und Alveolen, sowie eingekapselt unter der Pleura pulmonalis von Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziege. West-, Mittel-, und Südosteuropa, UdSSR, Nordamerika.

Zwischenwirte sind Land- und Wasserschnecken.

Der Parasit wurde von Grigorjan (1949a, b, 1951) bei der Bezoarziege in Armenien festgestellt.

Cystocaulus vsevolodovi Boev 1946

Dieser Lungenwurm wurde vom Autor 1946 nach Exemplaren beschrieben, die bei *Capra sibirica* im Sjugaty-Gebirge, Kreis Čilik, Bezirk Alma-Ata (Kasachstan) gefunden wurden. Er wurde lediglich von Boev und Sokolova 1949 noch einmal erwähnt, die ihn bei zwölf von 21 untersuchten sibirischen Steinböcken feststellten. Die russischen Autoren nehmen an, dass es sich um einen typischen Parasiten des Steinbocks handelt.

Dictyocaulus filaria (Rudolphi 1809) Railliet und Henry 1907

Synonym: *Strongylus filaria* Rudolphi 1809.

Sitz, Wirte und Verbreitung: in Luftröhre und Bronchien von Haus- und Wildschafen, Haus- und Wildziegen, Gemse, Kropfgazelle, Saiga-Antilope, *Citellus fulvus* und *Marmota baibacina* (bei den beiden Nagern von IKSANOV 1954 in Kirgisien festgestellt). Kosmopolit.

Die Entwicklung ist direkt, ohne Zuhilfenahme eines Zwischenwirtes.

Wurde bei den folgenden Wildziegen erwähnt:

Capra pyrenaica	Gredos	BARTHE 1960 („*Dictyocaulus sp.*“)
Capra ibex	Gran Paradiso	COLOMBO 1958; LEINATI in COUTURIER 1960
Capra aegagrus	Azerbajdžan	ASADOV 1960
Capra cylindricornis	Azerbajdžan	ASADOV 1959a
Capra sibirica	Zool. Garten in	
Capra falconeri	Ašchabad (Turkmenien)	BOGDAŠEV 1948

Trichostrongylus colubriformis (Giles 1892) Ransom 1911.

Synonyme: *Strongylus colubriformis* Giles 1892; *Strongylus subtilis* Looss 1895; *Strongylus instabilis* Railliet 1893; *Trichostrongylus instabilis* (Railliet 1893) Looss 1905; *Trichostrongylus subtilis* (Looss 1895) Looss 1905; *Trichostrongylus delicatus* Hall 1916.

Sitz, Wirte und Verbreitung: im Labmagen und Dünndarm von Rind, Zebu und Büffel, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, Alpensteinbock, Tur, Gemse, Goral, Kropfgazelle, Saiga- und anderen Antilopen, Reh, Hirsch, Elch, Kamel. Ferner bei Pferd, Hausschwein, Hase, Kaninchen, Nutria, Zieseln, Affen, Mensch. Kosmopolit.

Funde bei Wildziegen:

Capra ibex	Gran Paradiso, Piz Albris	BOUVIER, in COUTURIER 1962
	Parc de Bretaye	GALLI-VALERIO 1935, 1939
	Tierpark Interlaken	GALLI-VALERIO 1931; BAUMGARTNER 1937

Capra aegagrus	Armenien	GRIGORJAN 1949a, b, 1951
Capra cylindricornis	Azerbajdžan	ASADOV 1959a
	Moskauer Tierpark	BONDAREVA 1946

Wir fanden den Parasiten bei allen zehn untersuchten Exemplaren vom Mont-Pleureur-Steinwild und bei fünf von 6 Tieren des Piz Albris.

Trichostrongylus skrjabini Kalantarjan 1928.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Hausschaf, Mufflon, Hausziege, Tur, Gemse, Zebu, Reh, Kamel, Ziesel. Mensch. UdSSR (Krim, Kaukasus, Transkaukasien und Ostsibirien).

Der Parasit wurde von ASADOV (1959a) beim daghestanischen Tur gefunden.

Trichostrongylus axei (Cobbold 1879) Railliet und Henry 1909.

Synonyme: *Strongylus axei* Cobbold 1879; *Strongylus extenuatus* Railliet 1898; *Trichostrongylus extenuatus* (Railliet 1898) Ransom 1907; *Strongylus gracilis* McFadyan 1897 nec Leuckart 1842.

Sitz, Wirte und Verbreitung: in Labmagen und Dünndarm von Rind, Zebu, Büffel, Yak, Haus- und Wildschafen, Hausziege, Tur, Kamel, Reh, Hirsch, Elch, Rentier, Kropfgazelle, Saiga- und anderen Antilopen, Gemse, Goral. Pferd, Hausschwein, Ziesel, Biber. Mensch. Kosmopolit.

Funde bei Steinwild:

Capra ibex	Schweiz	KREIS 1952, 1962
	Piz Albris	BOUVIER, in COUTURIER 1962
Capra cylindricornis	Azerbajdžan	ASADOV 1959a

Trichostrongylus capricola Ransom 1907.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Kamel, Büffel, Zebu, Hausschaf, europ. Mufflon, Hausziege, Tur, Goral, Kropfgazelle, Reh, Hirsch, Elch, Antilopen. West- und Mitteleuropa, UdSSR (Urwald von Belovež, Krim, Kaukasus und Transkaukasien, Kasachstan, Sibirien), Nordamerika.

Guoth (1960) traf den Parasiten bei *Capra ibex* und bei *C. aegagrus* im Tierpark der Hohen Tatra an; Asadov (1959a) erwähnt ihn beim daghestanischen Tur in Azerbajdžan.

Trichostrongylus probolurus (Railliet 1896) Looss 1905.

Synonym: *Strongylus probolurus* Railliet 1896.
Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Rind, Yak, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, Tur, Reh, Kamel, Kropfgazelle, Saiga-Antilope, Hase, Ziesel, Mensch. Europa, UdSSR, Mongolei, Nord- und Ostafrika, Nordamerika.

Von Grigorjan (1949a, b, 1951) bei der Bezoarziege in Armenien gefunden. Asadov (1959a) erwähnt diesen Wurm beim daghestanischen Tur in Azerbajdžan.

Trichostrongylus vitrinus Looss 1905.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Rind, Büffel, Zebu, Haus- und Wildschafen, Haus, und Bezoarziegen, Tur, Goral, Reh, Rentier, Kropfgazelle, Saiga-Antilope, Kamel. Kosmopolit.

Gefunden bei Bezoarziegen in Armenien (Grigorjan 1949a, b, 1951) und beim daghestanischen Tur in Azerbajdžan (Asadov 1959a).

Nematodirus junctispicularis Asadov 1958.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm von Gemse, Reh und daghestanischem Tur, UdSSR (Azerbajdžan).

Nematodirus oiratianus Rajewskaja 1929.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm von Rind, Büffel, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, sibir. Steinbock, Gemse, Saiga-Antilope, Kropfgazelle, Reh, Hirsch, Kamel. UdSSR (Krim, Armenien, Azerbajdžan, Uzbekistan, Kasachstan, Sibirien), Mongolei.

Funde bei Wildziegen:

Capra aegagrus	Armenien	Grigorjan 1949a, b, 1951
Capra sibirica	Kasachstan	Boev und Sokolova 1949; Boev Lavrov, Zachrjalov und Maksimova 1957
	Kirgisien	Gagarin 1960

Nematodirus davtiani Grigorjan 1949.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von armen. Mufflon, Bezoarziege, daghestanischem Tur und Gemse. Transkaukasien: Armenien (GRIGORJAN 1949*a*, *b*), Kaukasus: Azerbajdžan (ASADOV 1959*a*).

Nematodirus abnormalis May 1920.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm von Rind, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, Tur, sibir. Steinbock, Kamel, Gemse, Saiga-Antilope, Kropfgazelle. Nordamerika, UdSSR, Mongolei.

Gefunden in Armenien bei der Bezoarziege (GRIGORJAN 1949a, b, 1951), in Azerbajdžan beim daghestanischen Tur (ASADOV 1959a) und in Kasachstan beim sibirischen Steinbock (BOEV, LAVROV, ZACHRJALOV und MAKSIMOVA 1957 a, b).

Nematodirus filicollis (Rudolphi 1802) Ransom 1907.

Synonyme: *Ascaris filicollis* Rudolphi 1802; *Strongylus filicollis* Rudolphi 1803.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm von Rind, Zebu, Hausschaf, europ. Mufflon, Haus- und Bezoarziege, Alpen- und sibir. Steinbock, westkaukas. (Sewertzow-) Tur, Reh, Hirsch, Gemse, Antilopen. Europa, UdSSR, Australien, Neuseeland.

Funde bei Wildziegen:

Capra ibex	Gran Paradiso, Bec Rouge (Mt. Pleureur)	COUTURIER 1962
	Schweiz	KREIS 1952, 1962
	Tierpark in der Hohen Tatra	GUOTH 1960
Capra aegagrus	Armenien	GRIGORJAN 1949a, b, 1951
Capra sewertzowi	Kaukasus	RUCHLJADEV 1958
Capra sibirica	Kasachstan	BOEV und SOKOLOVA 1949
	Kirgisien	GAGARIN 1960

Wir fanden diesen Wurm bei fünf von 10 untersuchten Steinböcken des Mt. Pleureur, bei vier von 6 Tieren des Piz Albris und bei einem Parkbewohner von Bretaye.

Nematodirus sugatini Sokolova 1948.

Die Art wurde nach einem einzigen Männchen beschrieben, das im Dünndarm einer aus dem Sjugaty-Gebirge, Bezirk Alma-Ata, Kasachstan stammenden *Capra sibirica* gefunden wurde (SOKOLOVA 1948, BOEV und SOKOLOVA 1949).

Nematodirus spathiger (Railliet 1896) Railliet und Henry 1909.

Synonym: *Strongylus spathiger* Railliet 1896.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm von Rind, Zebu, Büffel, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, *Capra nubiana*, Alpen- und sibir. Steinbock, Gemse, Goral, Reh, Hirsch, Kamel, Kropfgazelle, Saiga- und anderen Antilopen, Kosmopolit.

Wildziegen-Funde:

Capra ibex	Gran Paradiso	LEINATI, in COUTURIER 1962
Capra aegagrus	Armenien	GRIGORJAN 1949a, b., 1951
Capra nubiana	?	SKRJABIN, SHIKHOBALOVA, SCHULZ, POPOVA, BOEV und DELYAMURE 1961
Capra sibirica	Kasachstan	BOEV, LAVROV, ZACHRJALOV und MAKSIMOVA 1957
	Kirgisien	GAGARIN 1960

Nematodirus dogieli Sokolova 1948.

Der Parasit wurde in Kasachstan im Labmagen von Hausschaf, *Ovis ammon*, Hausziege, *Capra sibirica*, Kropfgazelle und Saiga-Antilope gefunden. (Erwähnung der Funde beim sibirischen Steinbock bei SOKOLOVA 1948, 1953, 1955; BOEV und SOKOLOVA 1949; BOEV, LAVROV, ZACHRJALOV und MAKSIMOVA 1957). GAGARIN (1960) traf diesen Wurm bei *Capra sibirica* in Kirgisien an.

Ostertagia trifurcata Ransom 1907.

Sitz, Wirte und Verbreitung: im Labmagen und Dünndarm von Rind, Büffel, Zebu, Ziege, Haus- und Wildschafen, daghestanischem und Sewertzow-Tur, Gemse, Goral, Reh, Hirsch, Kamel. Europa, UdSSR, Nordamerika, Australien, Neuseeland.

Von ASADOV (1959a) in Azerbajdžan und von RODONAJA (1956) in Georgien bei *Capra cylindricornis* gefunden, von RUCHLJADEV

(1958) beim westkaukasischen (Sewertzow-) Tur. Bondareva (1946) stellte den Parasiten bei *Capra cylindricornis* im Moskauer Tierpark fest, Gagarin (1960) erwähnt ihn bei *Capra sibirica* in Kirgisien.

Ostertagia dahurica Orloff, Belowa und Gnedina 1931.

Sitz, Wirte und Verbreitung: im Labmagen und Dünndarm von Rind, Kamel, Schaf und Ziege, *Capra sewertzowi*. UdSSR (Kaukasus, Kasachstan, Ostsibirien), Mongolei.

Ruchljadev (1958) fand diesen Parasiten im Kaukasischen Naturschutzgebiet beim Sewertzow-Tur.

Ostertagia belockani Asadov 1954.

Die Art wurde nach Exemplaren aus dem Labmagen des daghestanischen Turs und der Gemse in Azerbajdžan von Asadov (1954*b*) beschrieben.

Ostertagia ostertagi (Stiles 1892) Ransom 1907.

Synonyme: *Strongylus convolutus* Ostertag 1890 nec Kühn 1829; *Strongylus ostertagi* Stiles 1892.
Sitz, Wirte und Verbreitung: im Labmagen und Dünndarm von Rind, Büffel, Zebu, Wisent, Haus- und Wildschafen, Ziege, Alpen- und sibirischem Steinbock, Kamel, Reh, Hirsch, Elch, Gemse. Mensch. Kosmopolit.

Bei *Capra ibex* in der Schweiz von Kreis (1962) erwähnt. Funde beim sibirischen Steinbock in Kasachstan melden Boev und Sokolova 1949 sowie Sokolova 1953, in Kirgisien Gagarin 1960.

Ostertagia leptospicularis Asadov 1953.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Reh, Hirsch, Zebu, Büffel, Gemse, Ziege, daghestanischem Tur. UdSSR (Urwald von Belovež, Azerbajdžan).

Asadov (1959a) fand diesen Parasiten beim daghestanischen Tur in Azerbajdžan.

Ostertagia circumcincta (Stadelmann 1894) Ransom 1907.

Synonyme: *Strongylus vicarius* Stadelmann 1893; *Strongylus circumcinctus* Stadelmann 1894.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Rind, Zebu, Büffel, Yak, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, Alpen- und sibirischem Steinbock, kaukasischem Tur, Gemse, Goral, Kropfgazelle, Saiga- und anderen Antilopen, Kamel, Reh, Hirsch, Mensch. Kosmopolit.

Funde bei Wildziegen:

Capra ibex	Gran Paradiso	Couturier 1962 („*Ostertagia sp.*")
	Schweiz	Kreis 1962
	Hohe Tatra (Park)	Guoth 1960
Capra aegagrus	Armenien	Grigorjan 1949a, b, 1951
Capra sewertzowi	Kaukasus	Ruchljadev 1958
Capra cylindricornis	Daghestan	Asadov 1959a
	Georgien (Lagodechi)	Rodonaja 1956
Capra sibirica	Kasachstan	Boev und Sokolova 1949; Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova 1957; Satubaldin 1958
	Kirgisien	Gagarin 1960

Wir fanden den Parasiten viermal am Mt. Pleureur sowie je einmal am Piz Albris und im Parc de Bretaye.

Ostertagia occidentalis Ransom 1907.

Synonyme: *Ostertagia trifida* Cuillé, Marotel und Panisset 1911; *O. skrjabini* Kamensky 1929.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Rind, Kamel, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, Tur, sibir. Steinbock, Gemse, Reh, Kropfgazelle, Saiga-Antilope. Europa, UdSSR, Mongolei, Nordamerika.

Funde bei Wildziegen:

Capra aegagrus	Armenien	Grigorjan 1949a, b, 1951
Capra sewertzowi	Kaukasus	Ruchljadev 1958
Capra sibirica	Kasachstan	Boev und Sokolova 1949; Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova 1957
	Kirgisien	Gagarin 1960

Ostertagia aegagri Grigorjan 1949.

Die Art wurde nach zwei Männchen beschrieben, die der Autor im Labmagen einer von 26 untersuchten Bezoarziegen in Armenien fand.

Cooperia oncophora (Railliet 1898) Ransom 1907.

Synonym: *Strongylus oncophorus* Railliet 1898.
Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen und Dünndarm von Rind, Büffel, Zebu, Wisent, Yak, Kamel, Hausschaf, europ. Mufflon, Ziege, Alpensteinbock. Kosmopolit.

Dieser Trichostrongylide wurde von uns zweimal bei Mt.-Pleureur-Steinwild und je einmal am Albris und im Park von Bretaye gefunden.

Haemonchus contortus (Rudolphi 1803) Cobbold 1898.

Synonym: *Strongylus contortus* Rudolphi 1803.
Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen fast aller Haus- und Wildwiederkäuer; Schwein, Ziesel. Kosmopolit.

Funde bei Wildziegen:

Capra ibex	Gran Paradiso	Leinati, in Couturier 1962
	Schweiz	Kreis 1952, 1962
Capra cylindricornis	Moskauer Tierpark	Bondareva 1946
Capra sibirica	Kirgisien	Gagarin 1960

Dieser Parasit wurde von uns bei vier Steinböcken des Mt. Pleureur sowie einmal am Piz Albris festgestellt.

Teladorsagia davtiani Andreeva und Satubaldin 1954.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen von Schaf, europ. Mufflon, Ziege, daghestanischem Tur, Gemse. UdSSR (Krim, Azerbajdžan, Kasachstan). Asadov (1959*a*) fand diesen Parasiten beim daghestanischen Tur in Azerbajdžan.

Marshallagia marshalli (Ransom 1907) Orloff 1933.

Synonyme: *Ostertagia marshalli* Ransom 1907; *O. tricuspis* Marotel 1912; *O. brigantica* Blanchard 1909.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen von Rind, Zebu, Kamel, Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, daghestanischem Tur, sibir. Steinbock, Kropfgazelle, Saiga- und anderen Antilopen, Reh, Hirsch, Hausschwein. Frankreich, UdSSR, Mongolei, Nordamerika.

Funde bei Wildziegen:

Capra aegagrus	Armenien	GRIGORJAN 1949a, b, 1951
Capra cylindricornis	Azerbajdžan	ASADOV 1959a
Capra sibirica	Kasachstan	BOEV und SOKOLOVA 1949; SOKOLOVA 1953; BOEV, LAVROV, ZACHRJALOV und MAKSIMOVA 1957
	Kirgisien	GAGARIN 1960

Marshallagia orientalis (Bhalerao 1932) Travassos 1937.

Synonym: *Ostertagia orientalis* Bhalerao 1932.

Der Parasit wurde von BHALERAO 1932 aus *Capra sibirica* in Indien beschrieben. GRIGORJAN (1949) fand ihn im Labmagen der Bezoarziege in Armenien.

Marshallagia mongolica Schumakovitsch 1938.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Labmagen von Rind, Zebu, Schaf, Ziege. *Ovis ammon*, sibir. Steinbock, Kamel. UdSSR (Azerbajdžan, Kasachstan), Mongolei.

Der Parasit wurde von BOEV, LAVROV, ZACHRJALOV und MAKSIMOVA 1957 bei *Capra sibirica* in Kasachstan gefunden; GAGARIN (1960) erwähnt ihn bei dieser Tierart in Kirgisien.

Marshallagia skrjabini Asadov 1954.

Vom Autor im Labmagen des daghestanischen Turs und der Gemse in Azerbajdžan gefunden.

Trichocephalus globulosus v. Linstow 1901.

Synonyme: *Trichuris globulosa* (v. Linstow 1901) Ransom 1911. Nach GEBAUER 1932 auch *Trichocephalus alcocki* v. Linstow 1906.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Blinddarm von Haus- und Wildschafen, Hausziege, sibir. Steinbock, Gemse, Goral, Kamel, Hirsch, Elch, Kropfgazelle. Europa, UdSSR, Asien, Afrika.

Artjuch (1949) fand diesen Parasiten im Moskauer Tierpark bei *Capra sibirica*.

Trichocephalus ovis Abildgaard 1795.

Synonyme: *Trichuris ovis* (Abildgaard 1795) Smith 1908; *Trichocephalus affinis* Rudolphi 1802.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Blind- und Grimmdarm von fast allen Haus- und Wildwiederkäuern, Stachelschwein, Bisamratte. Kosmopolit.

Funde bei Wildziegen:

Capra ibex	Bretaye	Galli-Valerio 1935, 1939, 1940; Bouvier in Couturier 1962
	Schweiz	Kreis 1952
Capra aegagrus	Armenien	Grigorjan 1949a, b, 1951
Capra cylindricornis	Azerbajdžan	Asadov 1959a
Capra sewertzowi	Kaukasus	Ruchljadev 1958
Capra sibirica	Moskauer Tierpark	Artjuch 1949

Wir fanden diesen Parasiten am Mt. Pleureur (dreimal), am Piz Albris (zweimal) und einmal im Park von Bretaye.

Trichocephalus skrjabini (Baskakow 1924).

Synonym: *Trichuris skrjabini* Baskakow 1924.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Blind- und Dickdarm von Rind, Zebu, Kamel, Haus- und Wildschafen, Ziege, Tur, sibir. Steinbock, Gemse, Reh, Hirsch, Elch, Kropfgazelle, Saiga-Antilope. UdSSR (europ. Teil, Sibirien, Zentralasien). Mongolei.

Der Parasit wurde von Bondareva (1946) beim daghestanischen Tur im Moskauer Tierpark und einige Male in Kasachstan beim sibir. Steinbock gefunden (Boev und Sokolova 1949; Boev, Lavrov, Zachrjalov und Maksimova 1957). Gagarin (1960) erwähnt ihn bei *Capra sibirica* in Kirgisien.

Capillaria bovis (Schnyder 1906) Ransom 1911.

Synonyme: *Trichosoma bovis* Schnyder 1906; *Capillaria longipes* Ransom 1911.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm, seltener Dickdarm von Rind, Büffel, Zebu, Kamel, Haus- und Wildschafen, Hausziege, Alpensteinbock, Reh, Hirsch, Gemse, Goral. Schweiz, UdSSR, Nordamerika.

Der Parasit wurde von SCHNYDER 1906 aus dem Rind im Kanton Zürich beschrieben. Wir sahen ihn einmal bei dieser Tierart in der Umgebung von Lausanne (Epalinges VD) und bei einem Steinbock des Parkes von Bretaye. KREIS (1952) traf ihn mehrmals bei *Capra ibex* in Tiergärten in der Schweiz an.

Oesophagostomum (Hysteracrum) venulosum (Rudolphi 1809) Railliet und Henry 1913.

Wichtigste Synonyme: *Strongylus venulosus* Rudolphi 1809; *Oesophagostomum acutum* Molin 1861.
Sitz, Wirte und Verbreitung: Blinddarm und Colon von Rind, Zebu, Kamel, Haus- und Wildschafen, Ziege, Tur, Alpensteinbock, Gemse, Goral, Reh, Hirsch. Kosmopolit.

RODONAJA (1956) und ASADOV (1959a) fanden diese Wurmart bei *Capra cylindricornis* im Kaukasus, GAGARIN (1960) bei *Capra sibirica* in Kirgisien. In der Schweiz bei *Capra ibex* von KREIS (1952) erwähnt. Wir stellten diese Art am Mt. Pleureur (zweimal), am Albris und im Park von Bretaye (je einmal) fest.

Chabertia ovina (Fabricius 1788) Railliet und Henry 1909.

Wichtigste Synonyme: *Strongylus ovinus* Fabricius 1788; *Sclerostomum ovinum* (Fabricius) Stossich 1899.
Sitz, Wirte und Verbreitung: Colon von fast allen Hauswiederkäuern und Wildwiederkäuern. Kosmopolit.

Funde bei Wildziegen:

Capra ibex	Gran Paradiso	MANTOVANI and CERETTO 1952, in COLOMBO 1958, LEINATI, in COUTURIER 1962
	Bretaye	GALLI-VALERIO 1935; BOUVIER, in COUTURIER 1962
	Schweiz	KREIS 1962
	Hohe Tatra (Park)	GUOTH 1960

Capra aegagrus	Armenien	Grigorjan 1949a, b, 1951
Capra sewertzowi	Kaukasus	Ruchljadev 1958
Capra cylindricornis	Azerbajdžan	Asadov 1959a
	Moskauer Tierpark	Bondareva 1946
	Georgien	Rodonaja 1956
Capra sibirica	Kirgisien	Gagarin 1960

Von uns siebenmal am Mont Pleureur, dreimal am Albris und einmal im Park von Bretaye bei Capra ibex gefunden.

Bunostomum trigonocephalum (Rudolphi 1808) Railliet 1902

Synonym: *Strongylus trigonocephalus* Rudolphi 1808.
Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm von Rind, Büffel, Zebu, Haus- und Wildschafen, Ziege, Alpensteinbock, Tur, Reh, Hirsch. Kosmopolit.

Dieser Parasit, einer der sogen. „Hakenwürmer" der Wiederkäuer, wurde mehrmals bei Steinböcken in Gefangenschaft angetroffen: bei *Capra ibex* in der Schweiz von Galli-Valerio 1939 (Parc de Bretaye) und von Kreis 1952; beim daghestanischen Tur im Moskauer Tierpark (Bondareva 1946). Gagarin (1960) fand ihn beim sibir. Steinbock in Kirgisien. Couturier (1962) erwähnt „*Bunostomum sp.*" -Befall der Steinwildkolonie von Plansee (Tirol).

Skrjabinema aegocerotos (Kreis 1944) Kreis 1952.

Synonym: *Oxyuris aegocerotos* Kreis 1944.

Dieser Parasit wurde von H. Kreis 1944 aus dem Dünndarm einer im Januar 1943 im Zoologischen Garten in Basel eingegangenen *Capra ibex* beschrieben.

Skrjabinema ovis (Skrjabin 1915) Werestschagin 1926.

Synonym: *Oxyuris ovis* Skrjabin 1915.
Sitz, Wirte und Verbreitung: im Colon und Rectum von Haus- und Wildschafen, Haus- und Bezoarziegen, sibir. Steinbock, sibir. Reh und Hirsch, Saiga-Antilope, Kropfgazelle. Kosmopolit.

Von Grigorjan (1949a, b) in Armenien bei der Bezoarziege sowie auch beim sibir. Steinbock in Kasachstan (Boev, Lavrov,

Zachrjalov und Maksimova 1957) und in Kirgisien (Gagarin 1960) gefunden.

Strongyloides papillosus (Wedl 1856) Grassi 1879.

Wichtigste Synonyme: *Trichosomum papillosum* Wedl 1856; *Rhabdonema longus* Grassi und Segré 1887; *Strongyloides vituli* Brumpt 1921.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Dünndarm von Hauswiederkäuern einschl. Zoo- und Parktieren, Hausschwein, Pferd, Hase, Kaninchen, Nagetieren, Musteliden. Europa, UdSSR, Mongolei, Nord- und Südamerika.

In der Schweiz bei *Capra ibex* in Tiergärten von Kreis (1952) festgestellt.

Eucyathostomum spinulosum (v. Linstow 1879) Railliet und Henry 1909.

Synonyme: *Strongyloides spinulosus* v. Linstow 1879; *Sclerostomum spinulosum* (v. Linstow 1879) Stossich 1899.

Es ist dies der erste Wurm, der beim Alpensteinbock, ohne nähere Angabe über die Herkunft des Tieres, beschrieben wurde (v. Linstow 1879, 1889). Aus der Literatur wurden uns keine weiteren Funde dieser Art bekannt.

Setaria labiato-papillosa (Alessandrini 1838).

Synonyme: *Filaria labiato-papillosa* Alessandrini 1838; *Filaria cervina* Dujardin 1845.

Sitz, Wirte und Verbreitung: Bauchhöhle und Auge (?) vom Rind und von verschiedenen Wildwiederkäuern, Pferd. Kosmopolit.

Zwischenwirte sind blutsaugende Insekten.

Guoth (1960) fand diese Filarie bei *Capra ibex* im Tierpark der Hohen Tatra.

Setaria buxi Bhalerao 1933.

Ein Weibchen dieses Parasiten wurde vom Autor aus *Capra sibirica* in Indien beschrieben.

Arthropoden.

Microtrombidium pusillum Hermann 1904.

Die sechsbeinigen Larven dieser „Herbstgrasmilbe" und anderer Vertreter der Familie Trombidiidae wurden auf der Haut von einem Steinbock am Mont Pleureur (GALLI-VALERIO 1935), ferner am gleichen Ort auf Gemsen und Ziegen, sowie auch in anderen Alpenregionen, z.B. in Graubünden bei Ziegen (GIOVANOLI 1916) und in Österreich bei Gemsen (BÖHM und SUPPERER 1958) gefunden. Eine Nachuntersuchung der von Galli-Valerio auf der Gemse im Val de Bagnes am 20. Oktober 1934 gefundenen „*Microtrombidium pusillum*" durch BÖHM und SUPPERER (1958) ergab, dass es sich wahrscheinlich um *Trombicula desaleri* Methlagl 1928 handelte.

Räude.

Die Steinböcke der Schweiz, wie auch die Gemsen dieses Landes, sind bisher von der in Bayern und Österreich wütenden *Sarcoptes*-Räude verschont geblieben * (zur Zeit sind die Steinwildkolonien Blühnbachtal im bayrisch-salzburgischen Grenzgebiet und Wildalpen im Hochschwabgebiet, Steiermark, befallen). Als Ansteckungsquelle werden in allen Fällen erkrankte Gemsenbestände vermutet.

In der Schweiz wurde lediglich einmal bei einer vom Banngebiet Campo Tencia (Tessin) stammenden Gemse *Chorioptes*-Räude gefunden (BOUVIER 1961).

JAKUNIN (1958) beschrieb einen Räudefall bei *Capra sibirica* im Ketmen-Gebirge (Bezirk Alma-Ata, Kasachstan). Er nennt den Erreger *Acarus siro*, var. *tauteke*.

Zecken.

Hyalomma rhipicephaloides Neumann 1901.

Diese Zecke wurde nach Männchen beschrieben, die sich seit 1838 in der Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin be-

* W. KERSCHAGL schreibt 1955 im „Anblick" in einer „Übertragbarkeit der Gamsräude auf andere Wildarten" betitelten Arbeit (p. 295-296): „Auch beim Steinwild traten vor Jahren in der Schweiz Räudefälle auf. Es konnten als Ansteckungsquelle räudekranke Ziegen festgestellt werden..." Wir konnten keine diesbezüglichen Angaben für die Schweiz finden (s. auch COUTURIER 1962, p. 497 oben).

fanden und von EHRENBERG (1830) auf *Capra sinaitica* in Aegypten gefunden wurden. Weitere Exemplare dieser Art wurden in Cysten unter der Haut des „Steinbockes" von der Toten Meer-Expedition im Januar 1912 gesammelt und gelangten auch in das Berliner Museum (SCHULZE 1921).

Haemaphysalis otophila Schulze 1918.

Wurde auf der Bezoarziege im Kopet-Dagh (Turkmenien, UdSSR) von G. V. SERDJUKOVA (zit. bei SOKOLOV 1959) gefunden.

Haemaphysalis warburtoni Nuttall 1912.

Wirte und Verbreitung: Haus- und Wildwiederkäuer. China, UdSSR (Sibirien, Kasachstan).

Von POSPELOVA-ŠTROM (1949) bei *Capra sibirica* im Terskij Alatau (Kasachstan) festgestellt.

Dermacentor pavlovskyi Olenev 1927.

Wirte und Verbreitung: Haus- und Wildschafe, Ziege, sibirischer Steinbock. UdSSR (Kasachstan, Tadžikistan).

Von EGOROV (1955) im Terskij Alatau und im Pamir sowie von PAVLOVSKIJ (1935) in Tadžikistan angetroffen.

Ixodes ricinus (L. 1758) Latreille 1804.

Wirte und Verbreitung: auf fast allen Haus- und Wildsäugetieren sowie auch auf Vögeln. Europa, UdSSR, Vorder- und Ostasien, Nord- und Südafrika, Nordamerika.

In der Schweiz bisher bei verschiedenen Wildsäugern (Reh, Rothirsch, Gemse, Fuchs, Hase, Wildschwein), aber noch nie beim Steinwild festgestellt (BOUVIER 1956). Dagegen erwähnt COUTURIER (1962) das Vorkommen dieser Zecke bei einer *Capra ibex* des Gran Paradiso. VEREŠČAGIN (1938) fand *Ixodes ricinus* beim kaukasischen Tur in Azerbajdžan.

Ixodidae gen. sp. wurden bei der Schraubenziege in Uzbekistan von SULTANOV (1953) angetroffen.

Lausfliegen (Pupipara).

Hippobosca sp.

Beim sibirischen Steinbock im Terskij Alatau (Kasachstan) und im Pamir gefunden (EGOROV 1955).

Melophagus rupicaprinus Rondani 1879.

Wirte und Verbreitung: Gemse und Alpensteinbock. Alpen.

Funde bei *Capra ibex*:

Savoyen (Haute Maurienne)	COUTURIER 1962
Gran Paradiso	GOIDANICH 1951; COUTURIER 1962
Piz Albris	BOUVIER, BURGISSER und SCHNEIDER 1952
Mont Pleureur	BOUVIER 1963

In der Kolonie am Mont Pleureur macht sich in den letzten Jahren (1961-1962) ein Ansteigen des Befalls mit diesem Parasiten beim Steinwild bemerkbar.

Melophagus ovinus (L. 1761) Latreille 1802.

Wirte und Verbreitung: Schaf und auch gelegentlich Ziege. Kosmopolit.

Von GALLI-VALERIO im Jahre 1935 auf einer Gemse von Les Plans-sur-Bex VD gesammelte und als *Melophagus ovinus* bestimmte Exemplare, die auch BORNAND (1936*a*) erwähnt, waren in Wirklichkeit *M. rupicaprinus* (BOUVIER 1956).

GOIDANICH (1951) erwähnt eine Form *Melophagus ovinus ferus* SPEISER bei *Capra caucasica*. Nach COUTURIER (1962) kommt die Schaflausfliege auch beim sibirischen Steinbock vor.

Lipoptena cervi (L. 1761) Nitzsch 1818.

Wirte und Verbreitung: Rot- und Damhirsch, Reh, Alpensteinbock, Dachs, Fuchs, Wildschwein, Hase. Paläarktis.

M. COUTURIER (1962) fand die Hirschlausfliege einmal im Fell einer *Capra ibex* vom Gran Paradiso.

Lipoptena chalcomelaena Speiser 1904.

Diese Art wurde nach Exemplaren beschrieben, die Ehrenberg auf der Halbinsel Sinai, nach Aussage des Etiketts auf „*Capra caucasica*“, fand. Da der kaukasische Steinbock in dieser Region nicht vorkommt, nimmt Speiser an, dass es sich um *Capra aegagrus* (syn. *Capra caucasica* Gray 1843 nec Güldenstaedt, nec Pallas) handelt. F. V. Theobald (1906) erwähnt einen weiteren Fund von *Lipoptena chalcomelaena* vom „Ibex“ bei Suakin.

Lipoptena ibicis F. V. Theobald 1906.

Synonym: *Lipoptera ibicis* Theobald 1906.
Wirt und Verbreitung: „Ibex“, Red Sea Province, Sudan.

Flöhe (Aphaniptera).

Xenopsylla sp.

Von Šnarevič (1948) bei *Capra sibirica* im Tierpark Alma-Ata (Kasachstan) gefunden.

Vermipsylla alacurt Schimkewitsch 1885.

Wirte und Verbreitung: Pferd, Kamel, Rind, Schaf, Ziege, sibirischer Steinbock. UdSSR (Zentralasien).

Wurde im Tien-Schan bei *Capra sibirica* festgestellt (nach Egorov 1955).

Vermipsylla dorcadia Rothschild 1912.

In Kirgisien bei *Capra sibirica* gefunden (Egorov 1955).

Läuse (Anoplura).

Linognathus forficulus (Rudow 1869) Fahrenholz 1915.

Synonym: *Haematopinus forficulus* Rudow 1869.
Wirt und Verbreitung: *Capra ibex*. Europa (ohne nähere Angaben).

Linognathus stenopsis (Burmeister 1838) Enderlein 1905.

Synonym: *Pediculus stenopsis* Burmeister 1838.

Wirte: Ziege, Schaf und Gemse; nach GASCHEN (1951) auch „Steinbock".

Linognathoides sp.

Wirt und Verbreitung: sibirischer Steinbock. Zailijskij Alatau (Kasachstan), nach EGOROV 1955.

Haarlinge (Mallophaga).

Bovicola ibicis Gaschen 1951.

Wirt und Verbreitung: Alpensteinbock vom Mt. Pleureur und von Pontresina (Piz Albris). (s. auch BOUVIER, BURGISSER und SCHNEIDER 1952 und 1958; BOUVIER 1956). A. GOIDANICH (persönl. Mitteilung an BOUVIER) fand den Parasiten auch beim Steinwild am Gran Paradiso.

Nasenhöhlen-Myiasis beim Alpensteinbock.

Am 12. April 1950 wurden bei einem vom Albris stammenden alten Steinbock Dassellarven in grösserer Menge in den Nasenhöhlen und -gängen gefunden. Aussehen und Grösse sowie starke Chitinisierung liessen eine Ähnlichkeit mit *Pharyngomyia picta* vom Rothirsch erkennen (BOUVIER, BURGISSER und SCHWEIZER 1951, BOUVIER 1956, BOUVIER, BURGISSER und SCHNEIDER 1958, s. auch COUTURIER 1962). Unglücklicherweise gingen die Exemplare verloren, ehe eine Bestimmung erfolgt war. Es blieb bei diesem einzigen Fund, obwohl seit dem Jahre 1950 noch etwa 55 Steinböcke untersucht wurden.

Handelt es sich hierbei nun um einen für *Capra ibex* spezifischen Parasiten, oder ist es ein zufälliges Vorkommen einer normalerweise von anderen Tieren beherbergten Art (z.B. *Pharyngomyia picta* des Hirsches) ?

Nasenrachendasseln beim Steinwild sind bisher nur aus dem Kaukasus und aus Zentralasien beschrieben worden (s. weiter unten).

Die Annahme von PLESKE 1926 (s. auch SÉGUY 1928), dass die Larve von *Portschinskia neugebaueri* beim Steinbock schmarotzen könnte, ist bisher nicht bestätigt worden; sie ist auch sehr unwahrscheinlich, da Larvenstadien der Gattung *Portschinskia* bisher ausschliesslich unter der Haut von Nagetieren gefunden wurden.

Von *Portschinskia neugebaueri* (Portschinsky 1881) Semenow 1902 ist nur das adulte Männchen bekannt. Es wurde im Monat

September * gesammelt und gelangte über Warschau nach dem damaligen Petersburg in die Hände von I. A. PORTSCHINSKY, der es beschrieb. Dieses Exemplar befindet sich heute in der Sammlung des Zoologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Leningrad (GRUNIN 1962).

SÉGUY (1928) erwähnt als Verbreitungsgebiet für *Portschinskia neugebaueri* die Schweiz (Monte Rosa) und Italien (Südtirol) (s. die Fussnote).

Sonstige Dasseln bei der Gattung *Capra*.

Crivellia silenus (Brauer 1858) Grunin 1956.

Synonyme: *Hypoderma silenus* Brauer 1858; *H. aegagri* Brauer 1863; *H. crossii* Patton 1922; *H. aeratum* Austen 1931; *H. capreum* Gauzer 1940.

Verbreitung: UdSSR (Armenien: Kreis Megri; Azerbajdžan: Baku und Nachičevan; Uzbekistan: Bezirk Samarkand; Turkmenien: Grosser Balchan und Bezirk Čardžou; Kirgisien: Bezirk Oš; Tadžikistan); Bulgarien, Jugoslawien (Dalmatien), Mittelmeerinseln (Sizilien, Cypern, Kreta), Halbinsel Sinai, Türkei, Iran, Pakistan (Beludschistan, Nordwestliche Grenzprovinz, Pandjab), Kaschmir, Burma.

Biologie: Larven wurden gefunden bei der Bezoarziege (auf Kreta und in der Türkei bei dieser Tierart von VANEY 1914 erwähnt) und bei der Hausziege, selten beim Hausschaf und beim Mufflon (*Ovis ammon ophion* BLYTH). Auf Cypern auch beim Rind beobachtet.

Die von SULTANOV 1953 bei *Capra falconeri* im Kugitangtau-Gebirge (uzbekisch-turkmenisch-afghanisches Grenzgebiet) gefundenen Hautdasseln gehören nach GRUNIN 1962 auch zur Gattung *Crivellia*.

Hypoderma diana Brauer 1858.

Synonyme: *Hypoderma damae* Bezzi und Stein 1907, nec Brauer und Bergenstamm 1894; *H. alcis* Ullrich 1936.

Verbreitung: England, Frankreich, Belgien, Deutschland, Polen, Österreich, Bulgarien, UdSSR. (zwischen dem 30. und 60. Breitengrad).

Biologie: Larven wurden gefunden bei *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus elaphus*, *C. e. bactrianus*, *C. e. xanthopygus*, *C. e. sibiricus*,

* PORTSCHINSKY (1881) gibt als Herkunftsland die Schweiz an. Wenig später korrigiert SCHNABL (1882) diese Angabe mit dem Hinweis, Professor Neugebauer habe das Exemplar am Monte Brione, in Italienisch-Tirol, gesammelt. PLESKE (1926) stellte fest, dass es einen Monte Brione sowohl im äussersten Norden des Garda-Sees, bei Riva, gibt, ferner eine Gegend gleichen Namens im Tessin, „nicht weit vom Monte Rosa" (!). Hierauf fusste wohl SÉGUY 1928, indem er als Verbreitungsgebiet die Schweiz und Italien angab.

Cervus dama, *Rangifer tarandus*, *Cervus nippon*, *Alces alces*, *Rupicapra rupicapra*, *Ovis musimon* (ist also vielleicht auch einmal bei Wildziegen zu erwarten !).

Oestrus caucasicus Grunin 1948.

Wirte: *Capra cylindricornis* Blyth, *Capra sibirica* Meyer; wahrscheinlich auch *Capra aegagrus* Erxleben im Kaukasus (nach GRUNIN 1957).

Verbreitung: Umgebung von Lagodechi, Georgien, UdSSR (bei einer 1893 geschossenen *Capra cylindricornis* von VEREŠČAGIN 1948 aufgefunden und von GRUNIN 1948 beschrieben); ferner von VEREŠČAGIN 1936 (Juni) bei 7 Turen im Chalachi-Gebirge, Kreis Zakataly, Azerbajdžan angetroffen und fehlerhaft als *Hypoderma bovis* bestimmt (VEREŠČAGIN 1938); weiterer Fund 1947, am Oberlauf des Flusses Ardon, Terek-Bassin, Nordossetien.

Zentralasien: *Capra sibirica* — gefunden im Kara-Tau-Gebirge (Borisovka, Bezirk Südkasachstan) und im Zailijskij Alatau (Kok-Tek, Serektas), ausserdem im Pamir (30 km nördlich der Stadt Murgab) (EGOROV 1955) und im Terskij Ala-Tau (Kirgisien) (GREBENJUK und SARTBAEV 1955). Hierher gehören wahrscheinlich die beim sibirischen Steinbock im Altai (DMITRIEV 1938) und im Talasskij-Ala-Tau (ŠUL'PIN 1948) gefundenen „Nasendasseln".

Oestrus ovis L. 1758.

Wirte: Hausschaf, bisweilen aber auch Ziege.

Gefunden ferner bei *Capra sibirica* im Terskij Ala-Tau (Kirgisien) (EGOROV 1955); im gleichen Gebiet auch beim Argali *(Ovis ammon)* angetroffen (GREBENJUK und SARTBAEV 1955). Im Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Leningrad befinden sich ferner zwei III Larven von *Oestrus ovis* aus dem Tur *(Capra sp.)* aus dem Kaukasus.

5. WECHSELBEZIEHUNGEN ZWISCHEN PARASITEN DES STEINWILDES UND DENEN ANDERER, DEN LEBENSRAUM TEILENDER WIEDERKÄUER (GEMSEN, ZIEGEN)

Wenn sich die vorliegende Arbeit auch mit den Parasiten des Steinwildes befasst, so sollen doch die der wichtigsten Lebensraumkonkurrenten — Gemsen und kleine Hauswiederkäuer — in ihren Beziehungen zum Steinbock vergleichend besprochen werden.

TABELLE 5.

Verbreitung der Parasiten der Wildziegen der Palaearktis nach Tierarten und geographischen Gebieten.

	Pyrenäensteinbock	Alpensteinbock				Bezoarziege	Tur	Sibir. Steinbock	Schraubenziege	*Capra nubiana*
	Spanien	*Westalpen* Gran Paradiso u. angrenz. Geb. Frankreichs	*Schweiz*	*Österreich*	*ČSR* Tatra Parktiere	*USSR* Kaukasus u. Kop. Dagh	*USSR* Kaukasus	*USSR* Zentralasien	*USSR* Zentralasien	*Sudan* und *Sinai*
Amoeba sp.		+								
Eimeria faurei (E. arloingi)		+	+					+		
E. parva		+						+		
E. ninae kohl-yakimov		+						+		
E. pallida		+								
E. nana		+						+		
E. ibicis		+								
Eimeria sp.			+	+					+	
Sarcocystis sp.		+								
Skrjabinotrema ovis								+		
Fasciola hepatica			+				+			
Dicrocoelium lanceolatum		+	+				+	+		
Taenia hydatigena (Cyst. tenuic.)		+	+				+	+		
Multiceps multiceps (Coen. cereb.)							+	+ exp.		
M. gaigeri (larva)								+		+
M. skrjabini (larva)								+		
Taenia echinococcus (larva)		+								
Moniezia expansa	+	+	+							
M. denticulata		+								
M. benedeni		+	+				+	+		
M. neumanni		+								
Thysaniezia giardi						+				
Neostrongylus zvethovi								+		
N. linearis			+				+			
Protostrongylus muraschkinzewi						+				
P. davtiani						+		+		
P. raillieti								+		
P. rufescens		+	+		+	+		+		
P. hobmaieri								+		
P. dikmansi								+		
Muellerius capillaris	+	+	+			+	+			
Spiculocaulus austriacus					+			+		
S. leuckarti								+		
S. orloffi								+		
Cystocaulus nigrescens						+				
C. vsevolodovi								+		
Dictyocaulus filaria						+	+	+	+	
Dictyocaulus sp.	+	+								
„Lungenwurmbefall“			+	+				+	+	
Trichostrongylus colubriformis		+	+			+	+			
T. skrjabini							+			
T. axei			+				+			
T. capricola					+		+			
T. probolurus						+	+			
T. vitrinus						+	+			
Trichostrongylus sp.		+	+							
Nematodirus junctispicularis							+			
N. oiratianus						+		+		
N. davtiani						+	+			
N. abnormalis						+	+	+		

TABELLE 5 *(Fortsetzung).*

	Pyrenäensteinbock	Alpensteinbock				Bezoarziege	Tur	Sibir. Steinbock	Schraubenziege	*Capra nubiana*
	Spanien	*Westalpen* Gran Paradiso u. angrenz. Geb. Frankreichs	*Schweiz*	*Österreich*	*ČSR* Tatra Parktiere	*USSR* Kaukasus u. Kop. Dagh	*USSR* Kaukasus	*USSR* Zentralasien	*USSR* Zentralasien	*Sudan* und *Sinai*
N. filicollis			+		+	+	+	+		
N. sugatini								+		
N. spathiger		+				+		+		
N. dogieli								+		
Nematodirus sp.	+	+	+							
Ostertagia trifurcata							+	+		
O. dahurica							+			
O. belockani							+			
O. ostertagi			+					+		
O. leptospicularis							+			
O. circumcincta			+		+	+	+	+		
O. occidentalis						+	+	+		
O. aegagri						+				
Ostertagia sp.		+	+							
Cooperia oncophora			+							
Cooperia sp.			+							
Haemonchus contortus		+	+				+	+		
Teladorsagia davtiani							+			
Marshallagia marshalli						+	+	+		
M. orientalis						+				
M. mongolica								+		
M. skrjabini							+			
„Magenwurmbefall"				+						
Trichocephalus globulosus								+		
T. ovis			+			+	+	+		
T. skrjabini							+	+		
Capillaria bovis			+							
Oesophagostomum venulosum			+				+	+		
Chabertia ovina		+	+		+	+	+	+		
Bunostomum trigonocephalum			+				+	+		
Bunostomum sp.			+	+						
Skrjabinema aegocerotos			+							
S. ovis						+		+		
Strongyloides papillosus			+							
Eucyathostomum spinulosum		?								
Setaria labiato-papillosa					+					
Microtrombidium pusillum			+							
Sarcoptes scabiei (Acarus siro)				+				+		
Hyalomma rhipicephaloides										+
Haemaphysalis otophila						+				
H. warburtoni								+		
Dermacentor pavlovskyi								+		
Ixodes ricinus		+					+			
Ixodidae gen. sp.									+	
„*Hippobosca* sp."								+		
Melophagus rupicaprinus		+	+							
M. ovinus								+		
Lipoptena cervi		+								
L. chalcomelaena										+
L. ibicis										+
Xenopsylla sp.								+		
Vermipsylla alacurt								+		
V. dorcadia								+		
Linognathus forficulus	}	„Alpensteinbock"								
L. stenopsis		(nach COUTURIER 1962)								

TABELLE 5 *(Fortsetzung)*.

	Pyrenäensteinbock	Alpensteinbock				Bezoarziege	Tur	Sibir. Steinbock	Schraubenziege	*Capra nubiana*
	Spanien	*Westalpen* Gran Paradiso u. angrenz. Geb. Frankreichs	*Schweiz*	*Österreich*	*ČSR* Tatra Parktiere	*USSR* Kaukasus u. Kop. Dagh	*USSR* Kaukasus	*USSR* Zentralasien	*USSR* Zentralasien	*Sudan* und *Sinai*
Linognathoides sp.								+		
Bovicola ibicis			+							
Oestrus ovis							+	+		
O. caucasicus							+	+		
Oestridae gen. sp.			+							
Hypodermatidae gen. sp. . . . . . (nach GRUNIN 1962 *Crivellia* sp.)									+	

Unsere Kenntnisse in dieser Hinsicht sind — soweit sie die Schweiz betreffen — relativ dürftig (siehe die folgenden Abschnitte sowie die Tabellen 6—9).

Im Kaukasus-Gebiet wurden derartige Untersuchungen von ŽURAVLEVA und RAUŠENBACH (1939) und von ASADOV (1954—1960) angestellt, in Kasachstan von BOEV (1954 a-c, 1957), GVOZDEV 1961, SATUBALDIN 1958, SOKOLOVA 1953—1955 und von SVANBAEV 1957—1958, in Kirgisien von GAGARIN 1960.

Es war leider nicht möglich, parasitologische Untersuchungen an Schafen vorzunehmen, die in Gebieten weiden, wo Steinwild vorkommt; in der uns zugänglichen Literatur fehlen auch jegliche faunistischen Hinweise auf Parasiten des Schafes in der Schweiz.

Gemse.

Eine ganze Reihe von Parasiten der Gemse ist auf Steinböcke übertragbar (in den Tabellen 6—8 durch * gekennzeichnet). In erster Linie sind es Lungenwürmer *(Protostrongylus rufescens*, *Muellerius capillaris*, *Neostrongylus linearis)* und Magen-Darm-nematoden *(Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus* und *Ostertagia*-Arten, *Nematodirus filicollis*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum venulosum*, *Trichocephalus ovis)*. Die *Sarcoptes*-Räude der Gemse hat sich in Österreich auch für das Steinwild als infektiös erwiesen; die Schweiz ist bisher davon verschont geblieben. Ein bei einer

Tessiner Gemse (Campo Tencia) beobachteter Fall von *Chorioptes*-Räude blieb vereinzelt (BOUVIER 1961).

Die Lausfliege *Melophagus rupicaprinus* kommt bei der Gemse und beim Steinbock vor. Nach neueren Beobachtungen am Mt. Pleureur scheint sich der Befall beim Steinwild weiter auszubreiten. Verantwortlich dafür dürfte der sehr grosse Gemsenbestand in diesem Gebiet sein.

GALLI-VALERIO (1940) teilt den Fund von *Eimeria faurei* bei einer Gemse von Les Plans-sur-Bex VD mit; YAKIMOFF und MATSCHOULSKY (1940) berichten über das Vorkommen von *E. arloingi* bei zwei kaukasischen Gemsen im Leningrader Zoologischen Garten. SUPPERER und KUTZER (1961) stellten fest, dass es sich im letzteren Falle um eine neue, für die Gemse spezifische Art handelt, die sie *Eimeria yakimoff-matschoulsky* benennen. Vermutlich gehört auch die von GALLI-VALERIO erwähnte *E. faurei* hierher. SUPPERER und KUTZER (1961) glauben, dass es sich bei dem von BÖHM und SUPPERER 1956 gemeldetem Fund von *E. böhmi* (die SUPPERER 1952 vom Rind beschrieb) bei Gemsen des Schönbrunner Tiergartens auch um *E. yakimoff-matschoulsky* handelte.

TABELLE 6.

Parasiten der Gemse verschiedener geographischer Regionen

	Schweiz	Deutschland und Österreich	ČSR	Kaukasus
„*Eimeria faurei*“	+			
E. rupicaprae	+	+		
E. riedmülleri		+		
E. yakimoff-matschoulsky		+		
E. alpina		+		
* *Fasciola hepatica*	+			
* *Dicrocoelium lanceolatum*				+
* *Multiceps multiceps (Coenurus cerebr.)*	+			
* *Taenia hydatigena (Cystic. tenuicollis)*	+		+	+
Moniezia rupicaprae	+			
* *M. expansa*	+			
* *M. benedeni*			+	+
Moniezia sp.	+			
* *Dictyocaulus filaria*	+	+		+
* *Spiculocaulus austriacus*		+		

Tabelle 6 *(Fortzetzung).*

	Schweiz	Deutschland und Österreich	ČSR	Kaukasus
* *P. rufescens*	+			
P. rupicaprae	+	+		
* *Muellerius capillaris*	+	+	+	
M. tenuispiculatus		+	+	
* *Neostrongylus linearis*		+	+	+
Gelanocaulus boievi				+
* *Trichostrongylus axei*	+	+		+
* *T. colubriformis*			+	+
* *T. skrjabini*				+
* *T. vitrinus*		+		
* *Ostertagia circumcincta* . . .		+	+	+
* *O. ostertagi*	+	+	+	
* *O. leptospicularis*				+
* *O. trifurcata*		+	+	+
* *O. occidentalis*		+		+
* *O. belockani*				+
O lyrata			+	
* *Marshallagia skrjabini* . . .				+
* *M. marshalli*	+	+		
Rinadia caucasica				+
Spiculopteragia böhmi		+	+	
S. kutkascheni				+
* *Teladorsagia davtiani*				+
* *Haemonchus contortus*	+	+	+	+
* *Nematodirus abnormalis* . . .				+
* *N. davtiani*				+
* *N. junctispicularis*				+
* *N. oiratianus*				+
* *N. spathiger*	+	+		+
* *N. filicollis*	+	+	+	
* *Chabertia ovina*	+	+	+	+
* *Oesophagostomum venulosum* .	+	+	+	+
* *Trichocephalus ovis*	+	+	+	+
* *T. skrjabini*				+
T. globulosus		+	+	
* *Capillaria bovis*				+
Skrjabinema rupicaprae		+		
* *Trombicula desaleri* (= *Microtrombidium pusillum?*) . . .	+	+		
* *Sacroptes scabiei* var. *rupicaprae*		+		
Chorioptes bovis	+			
* *Ixodes ricinus*	+	+		
Rhipicephalus sanguineus . . .	+			
Haemaphysalis concinna . . .		+		
Linognathus rupicaprae		?		
* *L. stenopsis*		?		
Bovicola alpina (B. rupicaprae)	+	+		
* *Melophagus ruprícaprinus* . .	+	+		
Hypoderma diana		+		

Tabelle 7.

Helminthen von Gemsen des Mont Pleureur (eigene Untersuchungen).

Laufende Nummer:	1	2	3	4	5	6	7
Nr. des Instituts Galli-Valerio:	42286	52533	53169	53170	53680	56904	61152
Datum:	6.2.61	26.2.62	20.3.62	20.3.62	10.4.62	6.9.62	21.1.63
Alter:	5 J.	8/9 M.	9 J.	5/6 J.	10 M.	¾ M.	7 M.
Geschlecht:	♀	♀	♀	♂	♀	♀	♀
Wurmart							
Protostrongylus rupicaprae . . .	+	+	+		+		+
* *Cysticercus tenuicollis*	+				+		+
* *Moniezia expansa*						+	
Moniezia sp.		+			+		
* *Haemonchus contortus*	+		+				
andere Trichostrongyliden des Labmagens	+	+	+	+	+	+	+
* *Nematodirus filicollis*		+			+		+
* *Chabertia ovina*					+		
* *Trichocephalus ovis*		+			+		+

Tabelle 8.

Helminthen von Gemsen des Piz Albris (eigene Untersuchungen)

Laufende Nummer:	1	2	3
Nr. des Instituts Galli-Valerio:	42688	42689	65200
Datum:	23.2.61	23.2.61	1.7.63
Alter:	8/9 M.	8/9 M.	3 J.
Geschlecht:	♀	♂	♂
Wurmart			
Protostrongylus rupicaprae		+	+
* *Cysticercus tenuicollis*	+		+
Moniezia sp.	+	+	
Trichostrongyliden des Labmagens . .		+	
* *Nematodirus filicollis*		+	

TABELLE 9.

Parasiten bei Ziegen in der Schweiz.

Parasitenart	v. Niederhaeusern 1881	Bach 1894	Stödter 1901	Giovanoli 1916	Galli-Valerio 1916	Galli-Valerio 1923	Galli-Valerio 1927	Monn 1936	Baumgartner 1937	Galli-Valerio 1940	Buxtorf 1944	Kreis 1944	Hutzli 1947	Kreis 1952	Kreis 1962
Eimeria faurei										+					
* *Moniezia expansa*													+		
Ascaris lumbricoides													+		
* *Neostrongylus linearis* . .												+			
Protostrongylus capreoli . . .														+	
* *P. rufescens*													+	+	+
Metastrongylus apri															+
* *Muellerius capillaris* . . .													+	+	
* *Dictyocaulus filaria*								+						+	
„Lungenstrongylose"									+	+					
* *Bunostomum trigonocephalum*													+		
* *Haemonchus contortus* . .								+	+				+	+	
* *Cooperia* sp.														+	
* *Ostertagia ostertagi*			+										+		
* *O. circumcincta*													+		
* *Ostertagia* sp.														+	
* *Trichostrongylus axei* . . .													+		
* *T. vitrinus*														+	
* *T. colubriformis*									+				+		
* *Trichostrongylus* sp. . . .			+											+	
* *Nematodirus filicollis* . . .													+	+	
* *Oesophagostomum venulosum*													+	+	
* *Chabertia ovina*								+							
* *Capillaria bovis*														+	
* *Trichocephalus ovis*								+					+	+	+
* *Strongyloides papillosus* . .													+	+	
* *Microtrombidium pusillum* und andere „Herbstgrasmilben"				+			+								
* *Sarcoptes scabiei*	+	+													
Demodex folliculorum . . .						+					+				
* *Linognathus stenopsis* . . .					+										
Trichodectes climax					+										

Ziege.

Leider gibt es bisher in der Schweiz kaum systematische Untersuchungen über die regionale Verteilung der Ziegenparasiten. Wir fanden lediglich die Arbeiten von BAUMGARTNER (Interlaken BE), MONN 1936 (Bezirk Vorderrhein GR) und HUTZLI 1947 (Bern, Freiburg und Wallis, wobei jedoch die genaue Herkunft nicht angegeben ist). Die bis jetzt veröffentlichten Parasitenfunde bei Schweizer Ziegen sind in Tabelle 9 zusammengestellt.

H. HUTZLI (1947) hatte Gelegenheit, bei einigen Tieren die gefundenen Würmer auszuzählen. So fand er bei einer Ziege über 16 000 Exemplare von *Trichostrongylus colubriformis* (= *T. instabilis)*! Ein Vergleich dieser Tabelle 9 mit Tabelle 5, insbesondere auch mit unseren Untersuchungen (Tabellen 1 und 2) zeigt, dass die Mehrzahl der aufgeführten Parasiten Hausziege und Steinbock gemeinsam ist (in Tabelle 9 mit * bezeichnet).

7. ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1961—1963 wurden insgesamt 17 Steinböcke (10 vom Mont Pleureur VS, 6 vom Piz Albris GR und einer vom Parc de Bretaye VD) auf das Vorliegen von Parasiten untersucht. Die qualitativen und quantitativen Ergebnisse der dabei durchgeführten „helminthologischen Totalsektionen“ sind aus den Tabellen 1 und 2 ersichtlich. Die Auszählung der gefundenen Würmer ergab Unterschiede in der Befallstärke zwischen dem relativ feuchten Mont Pleureur (quantitativ stärkerer Wurmbefall) und dem am Rande der Ostalpen liegenden, trockneren Piz Albris (schwächerer Wurmbefall). Endgültige Schlüsse in dieser Hinsicht lässt jedoch das zahlenmässig nur geringe Untersuchungsmaterial nicht zu.

Wir versuchten, die Ergebnisse unserer Untersuchungen am Steinwild in den Rahmen einer vergleichenden Betrachtung der Parasitenfauna der paläarktischen Vertreter der Gattung Capra (Wildziegen) zu stellen. Ferner wurde der Versuch gemacht, Wechselbeziehungen zwischen den Parasiten der Lebensraumkonkurrenten — Gemse sowie Hausziege — aufzuzeigen.

RÉSUMÉ

Pendant les années 1961 à 1963, il a été examiné, au point de vue des parasites, 17 bouquetins (10 du Mont-Pleureur VS, 6 du Piz Albris GR et un du Parc de Bretaye VD). Les résultats qualitatifs et quantitatifs de la recherche helminthologique totale sont répartis dans les tableaux 1 et 2.

Le comptage des vers trouvés montre une différence dans le taux d'infestation entre le Mont-Pleureur, relativement humide (parasitisme quantitativement élevé) et le Piz Albris situé au bord des Alpes orientales, région sèche (parasitisme plus faible).

Vu le nombre restreint du matériel reçu, il n'est pourtant pas possible de tirer des conclusions définitives.

Nous avons cherché à comparer nos résultats sur le bouquetin avec la faune parasitologique des représentants paléarctiques du genre *Capra* (chèvres sauvages). Ensuite, nous avons cherché à établir les échanges helminthologiques possibles avec d'autres animaux vivant en concurrence avec le bouquetin: chamois et chèvre domestique.

SUMMARY

During the period 1961-1963, 17 ibexes (10 from Mt-Pleureur VS, 6 from Piz Albris GR, and 1 from the Bretaye Park VD) have been examined for parasites. Both the qualitative and quantitative helminthological results are tabulated in the lists I and II.

Worm counts show a difference in intensity of infestation between the relatively humid region of Mt-Pleureur (high counts) and the dry region of Piz Albris on the border of the Eastern Alps (low counts). However, in view of the restricted material received, it is not possible to draw definitive conclusions.

AA. have attempted to compare their results from the ibex with the parasitic fauna from paleartic species of the genus *Capra* (wild goats). They have also attempted to establish the possible exchange of helminths between the ibex and other animals living in competition with it, namely chamois and domestic goats.

6. LITERATURVERZEICHNIS

Afanas'ev, A. V., Bažanov, V. S., Korelov, M. N., Sludskij, A. A. und Strautman, E. I. 1953. *Tiere Kasachstans* (russ.). Alma-Ata. 529 pp.

Amon, R. 1955. *Steinwild in Österreich*. Der Anblick, Graz 10: 302-304.

— 1957. *Möglichkeiten für ein Wiederaufkommen des Alpensteinbocks in den Ostalpen*. Jahrbuch des Österr. Arbeitskreises für Wildtierforschung, Graz 1957: 7-11.

— 1958. *Fragen zum Wiederaufkommen des Alpensteinbocks, Capra ibex ibex, Linné 1758, in den Ostalpen*. ibidem 1958: 86-90.

— 1959. *Klimatische Grenzen einer Wiederansiedlung des Alpensteinbockes, Capra i. ibex*, Linné *1758, in den Ostalpen*. Zschr. für Jagdwiss. 5: 132-137.

— 1960. *Die Krise der Jagd in Österreich im Blickfeld wissenschaftlicher Jagdforschung*. Conseil International de la Chasse. Commission de l'Elevage, de l'Acclimatation et des Maladies du Gibier. Réunion de Lausanne, 11-12 et 13 mai 1960. Paris [1961], p. 123-124.

Andreeva, N. K. 1958. *Atlas der Helminthen (Strongylata) der Haus- und Wildwiederkäuer Kasachstans* (russ.). Taškent. 215 pp.

Artjuch, E. S. 1949. *Zur Trichocephalen-Fauna der Wiederkäuer des Moskauer Tierparks* (russ.). Trudy Moskovskogo Zooparka 4: 273-277.

Asadov, S. M. 1954*a*. *Ein neuer Nematode (Marshallagia skrjabini n. sp.) aus dem Labmagen des Turs und der Gemse in Azerbajdžan* (russ.). Doklady Akademii Nauk Azerbajdžanskoj SSR 10: 643-647.

— 1954*b*. *Eine neue Ostertagia-Art (Ostertagia belockani n. sp.) aus dem Labmagen der Gemse und des Turs in Azerbajdžan* (russ.). ibidem 10: 875-880.

— 1954*c*. *Die Trichostrongylidenfauna der Ziegen in Azerbajdžan* (azerbajdžanisch, mit russ. Zusf.). Trudy Instituta Zoologii Akademii Nauk Azerbajdžanskoj SSR 17: 5-38.

— 1957. *Die Helminthenfauna der Wild- und Hauswiederkäuer in Azerbajdžan und die Frage eines örtlichen Herdes bei Helminthosen* (russ.). Tezisy dokladov naučnoj konferencii Vsesojuznogo Obščestva Gel'mintologov, Moskva, čast' 1, 10-12.

Asadov, S. M. 1958. *Ein neuer Nematode (Nematodirus junctispicularis n. sp.) aus dem Dünndarm von Tur, Gemse und Reh in Azerbajdžan* (russ.). Izvestija Akad. Nauk Azerbajdžanskoj SSR, ser. biol. i sel'skochozjajstv. nauk 1958 (No. 1): 47-51.

— 1959*a*. *Die Helminthenfauna des daghestanischen Turs (Capra cylindricornis* Blyth*) in Azerbajdžan* (azerbajdžanisch, mit. russ. Zusf.). ibidem 1959 (No. 3): 33-34.

— 1959*b*. *Die Verbreitung der Würmer der Wiederkäuer nach ökologischen Zonen in der Azerbajdžanischen SSR* (russ.). Československá Parasitologie 6 (No. 1): 59-67.

— 1959*c*. *Die Helminthenfauna der Gemse in Azerbajdžan.* (russ.). Izvestija Akad. Nauk Azerbajdžanskoj SSR, ser. biol. i sel'skochozjajstv. nauk 1959 (No. 5): 91-96.

— 1960. *Die Helminthenfauna der Wiederkäuer der UdSSR und ihre ökologisch-geographische Analyse* (russ.). Baku. 511 pp.

Austen, E. E. 1931. *A new species of warble-fly (Diptera-family Tachinidae, subfamily Hypoderminae, genus Hypoderma), which attacks goats in Cyprus.* Bull. Entomol. Res. 22: 423-429.

Bach, E. 1894. *Acarusausschlag bei der Ziege.* Schweiz. Arch. Tierheilkde 36: 16-18.

Baer, J. G. 1927. *Monographie des Cestodes de la famille des Anoplocephalidae.* Bull. Biol. de la France et de Belgique Suppl. 10: 241 pp.

— 1962. *Un demi-siècle d'activité scientifique dans le Parc national.* Verhandl. Schweiz. Naturforsch. Ges. 142: (Ftan-Scuol-Vulpera, 7.-9. Sept. 1962) 50-62.

Barthe, Ch. 1960. *Capra pyrenaica victoriae (Capra hispanica). Etude expérimentale d'histologie et de pathologie.* San Sebastian: 62 pp.

Bassini, E. 1959: *Sulle malattie della selvaggina.* Circolare No. 2, Laboratoria di Zoologia Applicata alla Caccia, Bologna. 32 pp.

Baumgartner, A. 1937. *Erfahrungen über Magendarmstrongylose bei den Wiederkäuern.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 79: 301-317.

Bergundthal, E. 1956. *Le Mont Pleureur.* Schweizer Naturschutz 22: 33-34.

Bhalerao, G. D. 1932. *On some nematode parasites of goats and sheep at Muktesar.* Indian J. Vet. Sci. 2: 242-254.

— 1933. *On a few nematodes parasitic in goats at Muktesar.* ibidem 3: 162-165.

Boch, J. und Lucke, D. 1961. *Untersuchungen über Kokzidien des Schalenwildes.* Tierärztl. Umschau 16: 421-425.

Boch, J. und Nerl, W. 1960. *Gamsräude.* München. 42 pp.

Böhm, L. K. und Gebauer, O. 1930. *Ein neuer Wiederkäuer-Oxyuride (Nematodes), Skrjabinema rupicaprae aus der Gemse.* Zschr. Parasitenkde 2: 589-594.

Böhm, L. K. und Supperer, R. 1956. *Beiträge zur Kenntnis tierischer Parasiten. II.* Zentralbl. f. Bakt. I Orig. 167: 170-177.

— 1958. *Beiträge zur Kenntnis tierischer Parasiten. III.* ibidem 172: 298-309.

Boev, S. N. 1946. *Ein neuer Nematode der Lungen wilder Wiederkäuer, Cystocaulus vsevolodovi sp. nova* (russ.). Kazachskij Filial Akademii Nauk SSSR v 1946 g., 87.

— 1948. *Ein neuer Lungennematode des Steinbocks, Cystocaulus vsevolodovi* (russ.). Izvestija Akad. Nauk Kazachskoj SSR, No. 43, ser. parazitol. No. 5: 42-44.

— 1949. *Charakteristik der Kopulationsorgane eines Lungennematoden der Steinböcke — Neostrongylus zvetkovi nov. sp.* (russ.). Doklady Akademii Nauk SSSR 67: 759-761.

— 1952: *Lungennematoden und -nematodosen der Wiederkäuer Kasachstans.* (russ.). Diss. doktora vet. nauk, Alma-Atinskij Zooveterinarnyj Institut, Alma-Ata. Band 1: 628 pp. (Maschinenschrift). Gedrucktes Referat: Avtoreferat diss. doktora vet. nauk, Institut Veterinarii Kazachskogo Filiala VASChNIL i Institut Zoologii Akademii Nauk Kazachskoj SSR. Alma-Ata. 13 pp.; s. auch Boev 1954*a*.

— 1953. *Zur Systematik und Morphologie der Lungennematoden der Subfam. Neostrongylinae (Metastrongyloidea; Protostrongylidae)* (russ.). Trudy Instituta Zoologii; Akadem. Nauk Kazachskoj SSR 1: 139-145.

— 1954*a*. *Lungennematoden und -nematodenerkrankungen der Wiederkäuer Kasachstans* (Ref., Diss. doktora vet. nauk) (russ.). Trudy Gel'mintologičeskoj Laboratorii 7: 360-364.

— 1954*b*. *Die Fauna der Lungennematoden der Wiederkäuer Kasachstans und die Anpassung dieser Parasiten an Wirte und Landschaft.* Zoologičeskij Žurnal 33: 779-787. (russ.).

— 1954*c*. *Über Naturherde der Lungenwurmerkrankungen der Wiederkäuer in Kasachstan* (russ.). Prirodnaja očagovost' zaraznych boleznej v Kazachstane. Trudy konferencii po prirodnoj očagovosti zaraznych boleznej čeloveka i sel'skochozjajstvennych životnych v Kazachstane. Alma-Ata. 2: 165-170.

— 1957. *Lungennematoden der Huftiere Kasachstans* (russ.). Alma-Ata. 177 pp.

— 1958. *Muskelcoenurosis des sibirischen Steinbocks* (russ.). Raboty po gel'mintologii k 80-letiju akademika K. I. Skrjabina. Moskva: 79-85.

Boev, S. N. 1961. *Zur Systematik der Lungennematoden der Unterfamilie Protostrongylinae* (russ.). Prirodnaja očagovost' boleznej i voprosy parazitologii. Alma-Ata. 3: 272-281.

Boev, S. N., Lavrov, L. I., Zachrjalov, Ja. N. und Maksimova, A. P. 1957*a*. *Material zur Helminthenfauna der wilden Wiederkäuer des westlichen Tien-Schan* (russ.), Trudy Instituta Zoologii; Akad. Nauk Kazachskoj SSR 7: 151-155.

— 1957*b*. *Die Helminthenfauna der wilden Wiederkäuer des Talasskij Alatau (Westlicher Tien-Schan)* (russ.). Tezisy dokladov; 9-e soveščanie po parazitol. problemam, (Leningrad, 28. 3.-3. 4. 1957 g.) 21.

Boev, S. N. und Orlov, N. P. 1958. *Les maladies parasitaires des animaux d'élevage au Kazakstan et les moyens permettant de les combattre.* Bull. Office Internat. Epizooties 49 bis (= No. 11/12); Conférence régionale sur les maladies parasitaires des animaux en Asie tenue à Alma-Ata, Kazakstan (URSS) (31 mai au 7 juin 1958): 187-205. engl. Text: ibidem, p. 206-222 *(Parasitic diseases of livestock in Kazakstan and the principles of their control).*

— 1959. *Parasitäre Erkrankungen der landwirtschaftlichen Nutztiere Kasachstans und Grundlagen zu ihrer Bekämpfung* (russ.). Materialy IV meždunarodnoj konferencii stran Azii po parazitarnym boleznjam životnych (31 maja-7 ijunja 1958 g. [Alma-Ata]). Moskva 1959: 56-70.

Boev, S. N. und Sokolova, I. B. 1949. *Zur Kenntnis der Helminthenfauna des Steinbocks (Capra sibirica) Kasachstans* (russ.). Izvestija Akad. Nauk Kazachskoj SSR, No. 74 ser. parazitol. No. 7: 87-90.

— 1963. *Zur Charakteristik des Scolex von Coenurus cerebralis aus verschiedenen Wiederkäuern* (russ.). Parazity sel'skochozjajstvennych životnych Kazachstana, Alma-Ata. 2: 5-10.

Bogdašev, N. I. 1948. *Dictyocaulosis bei Tieren des zoologischen Gartens von Aśchabad* (russ.). Sbornik rabot po gel'mintologii. K 40-letiju dejatel'nosti akademika K. I. Skrjabina. Moskva: 55-58.

Bondareva, V. I. 1946. *Parasitic worms in the Daghestan wild goat (Capra cylindricornis* Blyth) (russ., mit engl. Zusf.). Trudy Moskovskogo Zooparka 3: 125-129.

Bondareva, V. I., Boev, S. N. und Sokolova, I. B. 1959. *Vergleichende Empfänglichkeit der landwirtschaftlichen und wilden Huftiere für Gehirncoenurose* (russ.). Tezisy dokladov; 10-e soveščanie po parazitol. problemam i prirodnoočagovym boleznjam (22.-29. 10. 1959 g.) Moskva-Leningrad. No. 2, 150-151.

Bondareva, V. I., Boev, S. N. und Sokolova, I. B. 1960. *Vergleichende Empfänglichkeit der landwirtschaftlichen und wilden Tiere für Coenurose* (russ., mit dtsch., engl. u. franz. Zusf.). Helminthologia, Bratislava 2: 224-234.

Bornand, M. 1936*a*. *Sur quelques affections parasitaires des animaux sauvages du District franc des Diablerets*. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 59: 27-32.

— 1936*b*. *Des bouquetins dans les Alpes Vaudoises*. Schweizer Naturschutz 2: No. 3. 59.

— 1937. *Sur quelques affections parasitaires du gibier observées en 1936*. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 59: 509-514.

— 1939. *Observations sur quelques maladies parasitaires du gibier en 1937 et en 1938*. Schweiz. Arch. Tierheilkde. 81: 65-70.

— 1940. *Maladies parasitaires du gibier observées en 1939*. ibidem 82: 116-119.

— 1942*a*. *Observations sur quelques maladies parasitaires, observées en 1940 et en 1941*. ibidem 84: 229-233.

— 1942*b*. *Les réserves vaudoises*. Schweizer Naturschutz 8: No. 4. 84.

Bouvier, G. 1951. *Observations sur quelques maladies du gibier suisse*. Le Pêcheur et le Chasseur Suisses 8: 267-269.

— 1956. *Ektoparasiten schweizerischer Wildsäugetiere*. Parasitologische Schriftenreihe, Jena, Heft 4: 18 pp.

— 1961*a*. *Premier cas de gale chorioptique chez le chamois*. Schweiz. Arch. Tierheilkde. 103: 36-39.

— 1961*b*. *Etat sanitaire et maladies des bouquetins suisses*. Capra ibex L. (Schweiz. Stiftung für alpine Forschungen, Zürich) No. 3: 4-6.

— 1963. *Observations sur les maladies du gibier et des animaux sauvages faites en 1961 et 1962*. Schweiz. Arch. Tierheilkde: 105: 337-345.

Bouvier, G., Burgisser, H. und Schneider, P. A. 1952. *Observations sur les maladies du gibier, des oiseaux et des poissons en 1951*. ibidem 94: 475-479.

— 1955. *Observations sur les maladies du gibier, des oiseaux et des poissons faites en 1953 et 1954*. ibidem 97: 318-325.

— 1957. *Observations sur les maladies du gibier, des oiseaux et des poissons faites en 1955 et 1956*. ibidem 99: 461-477.

— 1958. *Les maladies des ruminants sauvages de la Suisse*. Lausanne. 132 pp.

— 1959. *Observations sur les maladies du gibier, des oiseaux et des poissons faites en 1957 et 1958*. Schweiz. Arch. Tierheilkde 101: 340-349.

— 1962. *Observations sur les maladies du gibier et des animaux sauvages faites en 1959 et 1960*. ibidem 104: 440-450.

Bouvier, G., Burgisser, H. und Schweizer, R. 1951. *Observations sur les maladies du gibier et des poissons en 1949 et 1950*. ibidem 93: 275-281.

Brauer, F. 1858. *Neue Beiträge zur Kenntniss der europäischen Oestriden. (Theilweise Nachtrag zu den „Oestriden des Hochwildes").* Verhandl. K.-K. Zool.-Botan. Ges. Wien. 8: (Abhandl.) 449-470.

— 1863. *Monographie der Oestriden.* Wien. 291 pp.

Bubeník, A. 1956. *Sind die geringen Erfolge der Wiedereinbürgerungsversuche mit dem westalpinen Steinbock in den österreichischen Alpen durch seine schlechte Anpassungsfähigkeit an das kontinentale Klima bedingt?* Jahrbuch des Österr. Arbeitskreises für Wildtierforschung, Graz 1956: 42 und 44.

Bütikofer, E. 1920. *Die Molluskenfauna des Schweizerischen Nationalparks.* Denkschr. Schweiz. Naturforsch. Ges. 55: (Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung des Schweizerischen Nationalparkes, Abhandl. 1) 1-133.

Buxtorf, A. 1944. *Über die Ziegenräude in der Schweiz.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 86: 106-112.

Calkin, V. I. 1950. *Der sibirische Steinbock* (russ.). Materialy k poznaniju fauny i flory SSSR, izdavaemye Moskovskim Obščestvom Ispytatelej Prirody, nov. ser., itd. zool., vyp. 21 (XXXVI). Moskva. 119 pp.

Christensen, J. F. 1938. *Species differentiation in the Coccidia from the domestic sheep.* J. Parasitol. 24: 453-467.

— 1939. *Sporulation and viability of oocysts of Eimeria arloingi from the domestic sheep.* J. Agricult. Res. 59: 527-534.

Colombo, S. 1954. *Ricerche parassitologiche sulla fauna del Parco Nazionale del Gran Paradiso.* Atti Soc. Ital. Sci. Vet. (Cortina d'Ampezzo, 28-31 Ag. 1953) 7: 597-599.

— 1958. *Ricerche parassitologiche sugli stambecchi (Capra ibex ibex L.) e camosci (Rupicapra rupicapra L.) del Parco Nazionale del Gran Paradiso.* Clinica Veterinaria 81: 193-201.

Combe, S. 1958. *Repeuplement en bouquetins.* Le Pêcheur et le Chasseur Suisses 22: 245-246.

Couturier, M. A. J. 1938. *Le chamois (Rupicapra rupicapra (L.)). Histoire naturelle, éthologie, chasse.* Grenoble. XIV+857 pp.

— 1960. *Note sur les maladies et les parasites du bouquetin des Alpes (Capra aegagrus ibex L. 1758).* Conseil International de la Chasse. Commission de l'Elevage, de l'Acclimatation et des Maladies du Gibier. Réunion de Lausanne, 11-12 et 13 mai 1960. Paris 1961: 63-73.

— 1962. *Le bouquetin des Alpes Capra aegagrus ibex ibex L.* Grenoble. 1564 pp.

Cygankov, A. A., Pajčuk, N. G. und Balbaeva, Z. A. 1963. *Über die Spezifität der Kokzidien von Schafen, Ziegen und Saiga-Antilopen* (russ.). Trudy Instituta Zoologii; Akad. Nauk Kazachskoj SSR 19: 55-57.

DELIĆ, S. und BADJEVIĆ, B. 1957. *Jedan slučaj nalaza Multiceps multiceps* GOEZE *(Coenurus cerebralis* RUDOLPHI*) kod divokoze (Rupicapra rupicapra L.). (A case of Multiceps multiceps* GOEZE *(Coenurus cerebralis* RUDOLPHI*) in chamois (Rupicapra rupicapra L.)).* (kroat., mit engl. Zusf.). Veterinaria, Sarajevo 6: 434-436.

DMITRIEV, V. V. 1938. *Huftiere des Altai-Naturschutzgebietes und benachbarter Gebiete (Oestlicher Altai und westlicher Sajan)* (russ.). Trudy Altajskogo Gosudarstvennogo Zapovednika 1: 171-262.

EGOROV, O. V. 1955. *Oekologie des sibirischen Steinbocks (Capra sibirica* MEYER*)* (russ.). Trudy Zoologičeskogo Instituta; Akad. Nauk SSSR 17: 7-134.

EHRENBERG, Ch. G. 1830. *Symbolae physicae seu icones et descriptiones mammalium quae ex itinere per Africam borealem et Asiam occidentalem... redierunt.* Berolini. 80 pp.

ÈKVTIMIŠVILI, Z. S. 1952. *Ein Fall von Erkrankung eines Sewertzow-Turs an Coenurose (Coenurus cerebralis) in Georgien* (russ.). Soobščenija Akad. Nauk Gruzinskoj SSR 13: 541-544.

van EMDEN, F. J. 1950. *The identity of the species of Hypoderma (Dipt.) attacking goat.* Bull. Entomol. Research 41: 223-226.

EZZAT, M. A. A. 1944. *The occurrence of Multiceps gaigeri* HALL, *1916 in subcutaneous tissue of Sudanese sheep and Nubian ibex.* Bulletin No. 238. Ministry of Agriculture, Egypt. Technical and Scientific Service. 6 pp.

FELLAY, R. 1944/45. *Les bouquetins du Mont Pleureur.* Bull. de la Murithienne 62: 184-195.

— 1946. *Les bouquetins du Mont Pleureur (Valais).* Schweizer Naturschutz 12: 79.

— 1962. *Les bouquetins du Mont-Pleureur.* Treize Etoiles, Martigny 12: No. 6: 20-21.

GAGARIN, V. 1960. *Die Helminthenfauna freilebender Wiederkäuer in Kirgisien* (russ., mit engl., dtsch. u. franz. Zusf.). Helminthologia, Bratislava 2: 9-12.

GALLI-VALERIO, B. 1916. *Parasitologische Untersuchungen und Beiträge zur parasitologischen Technik.* Cbl. Bakt. I. Orig. 79: 41-48.

— 1923. *Parasitologische Untersuchungen und Beiträge zur parasitologischen Technik.* ibidem. 91: 120-125.

— 1927. *Notes de parasitologie et de technique parasitologique.* ibidem 103: 177-182.

— 1931. *Notes de parasitologie.* ibidem 120: 98-106.

— 1935. *Parasitologische Untersuchungen und parasitologische Technik.* Ibidem 135: 318-327.

Galli-Valerio, B. 1939. *Observations sur quelques maladies parasitaires et sur quelques intoxications des animaux domestiques et sauvages.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 81: 91-108.

— 1940. *Notes de parasitologie et de technique parasitologique.* Ibidem 82: 387-392.

Galuzo, I. G., Golosov, V. I. und Gorbunova, Z. I. 1963. *Toxoplasmose der Paarhufer (Haus- und Wild-) im Süden Kasachstans* (russ.). Parazity sel'skochozjajstvennych životnych Kazachstana, Alma-Ata 2: 186-197.

Gaschen, H. 1950. *Memento des travaux du Professeur Bruno Galli-Valerio.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 92: Suppl. du No. 2. 157 pp.

— 1951. *Note sur un mallophage du bouquetin (Bovicola ibicis n. sp.).* Mitteilg. Schweiz. Entomol. Ges. 24: 191-196.

Gauzer, E. G. 1939. *Die Hautdassel der Ziegen und Schafe (Hypoderma aeratum* Aust.*) in der Azerbajdžanischen SSR* (russ.). Izvestija Azerbajdžanskogo Filiała Akad. Nauk SSSR, Baku 5: 121-123.

— 1940. *Die Hautdassel der Ziegen in Azerbajdžan* (russ.). Baku. 44 pp.

Gebauer, O. 1932. *Zur Kenntnis der Parasitenfauna der Gemse.* Zschr. Parasitenkde 4: 147-219.

— 1960. *Die Krankheiten;* in: Knaus, W.: *Das Gamswild.* Hamburg und Berlin: 68-87.

Germann, P. 1956. *Krankheiten und Geburtshilfe bei Ziegen im Frutigtal und Saanenland.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 98: 425-452.

Giovanoli, G. 1916. *Leptus autumnalis — Herbstgrasmilbe — bei der Ziege.* Ibidem 58: 66-71.

Goidanich, A. 1951. *Lo stambecco delle Alpi (Capra ibex) ospite del Melophagus rupicaprinus* Rondani *(Diptera Hippoboscidae).* Atti Accad. Sci. Torino 85: 273-279.

Grebenjuk, R. V. und Sartbaev, S. K. 1955. *Cavicole Dasseln wilder Paarhufer (Capra sibirica* Meyer *und Ovis ammon L.)* (russ.). Trudy Instituta Zoologii i Parazitologii Akad. Nauk Kirgizskoj SSR 4: 89-94.

Grigorjan, G. A. 1949*a*. *Parasitäre Würmer von Capra aegagrus in Armenien* (russ.). Trudy Naučno-issledovatel'skogo Veterinarnogo Instituta Armjanskoj SSR 6: 151-158.

— 1949*b*. *Zum Studium der Fauna parasitärer Würmer der wilden Wiederkäuer Armeniens und deren Rolle bei der Verbreitung von Wurmerkrankungen unter Hausschafen und Ziegen* (russ.). Ibidem 6: 188-194.

GRIGORJAN, G. A. 1951. *Zum Studium der Fauna parasitärer Würmer der wilden Wiederkäuer Armeniens und deren Rolle bei der Verbreitung von Wurmerkrankungen unter Hausschafen und Ziegen* (russ.). (Ref., Diss. kand. vet. nauk). Trudy Gel'mintologičeskoj Laboratorii 5: 308-310.

GRUNIN, K. Ja. 1948. *Eine Bremse (Oestrus caucasicus sp. nov.) als Parasit des daghestanischen Turs (Capra cylindricornis* BLYTH*)* (russ.). Doklady Akademii Nauk SSSR 61: 1125-1127.

— 1950. *Zum Übergang von Dasselfliegen auf einen neuen Wirt* (russ.). Èntomologičeskoe obozrenie 31: 85-89.

— 1956. *Cuticole Dasseln (Diptera, Hypodermatidae) der Kropfgazelle (Gazella subgutturosa* GUELD.*)* (russ.). Ibidem 35: 716-723.

— 1957. *Nasendasseln (Oestridae)* (russ.). Fauna SSSR (novaja serija No. 68). Nasekomye dvukrylye 19: No. 3. Moskva-Leningrad. 147 pp.

— 1962. *Hautdasseln (Hypodermatidae)* (russ.). Ibidem (No. 82) 19: No. 4. 238 pp.

GRUNIN, K. Ja., GREBENJUK, R. V. und SARTBAEV, S. K. 1955. *Die Nasendasselfliege (Oestrus caucasicus* GRUNIN*) des sibirischen Steinbocks* (russ.). Trudy Zool. Inst; Akad. Nauk SSSR 21: 365-367.

GUOTH, S. 1960. *Helmintofauna kozorožca (Capra ibex L.) a kozy bezoárovej (Capra aegagrus Gm.) z Tatranského Národného Parku.* Biológia, Bratislava 15: 421-426.

GVOZDEV, E. V. 1961. *Resultate und Perspektiven des Studiums der Helminthenfauna der Wildtiere in Kasachstan* (russ.). Prirodnaja očagovost' boleznej i voprosy parazitologii, Alma-Ata 3: 255-271.

HENCHOZ, L. M. 1960. *Bouquetins vaudois.* Schweizer Naturschutz 26: 75-77.

HENRY, A. und MASSON, G. 1932. *Considérations sur le genre Globidium; Globidium cameli n. sp., parasite du dromadaire.* Ann. Parasitol. 10: 385-401 (erratum, p. 544).

HONESS, R. F. 1942. *Coccidia infesting the Rocky Mountain bighorn sheep in Wyoming with descriptions of two new species.* Bull. No. 249. Univ. Wyoming Agric. Exper. Station. 28 pp.

HORT, J. 1936. *La réintroduction du bouquetin dans les Alpes vaudoises.* Diana, Lausanne 54: 118.

HUTZLI, H. 1947. *Beitrag zur Kenntnis der Darmstrongylose der Ziegen.* vet. med. Diss. Bern (gedr. in Biel), 45 pp.

IKSANOV, K. I. 1954. *Parasitieren des Erregers der Dictyocaulose der Schafe bei Zieseln unter natürlichen und experimentellen Bedingungen* (russ.). Trudy Instituta Zoologii i Parazitologii Kirgizskogo Filiala Akad. Nauk SSSR 2: 125-126.

JACOB, E. M. 1943. *Zur Verbreitung der Kokzidienarten bei Schafen, Ziegen und Rehen.* Berliner und Münchener Tierärztl. Wschr. 1943: 258-260.

JAKUNIN, M. P. 1958. *Auftreten von Räudemilben beim Steinbock* (russ.). Trudy Instituta Zoologii; Akad. Nauk Kazachskoj SSR 9: 241.

KAS'JANOV, I. S. 1954. *Aufklärung des biologischen Kreislaufs des Trematoden Skrjabinotrema ovis (Brachylaemidae)* (russ.). Trudy Gel'mintologičeskoj Laboratorii 7: 233-257.

KELLER, O. 1916. *Mitteilungen aus der Praxis. 2. Strongylidenkrankheit bei Ziegen.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 58: 73-75.

KERSCHAGL, W. 1955. *Übertragbarkeit der Gamsräude auf andere Wildarten.* Der Anblick, Graz 10: 295-296.

KOTLÁN, S., MÓCSY, J. und VÁJDA, T. 1929. *A juhok coccidiosisának okozói egy új faj kapcsan. (Les agents de la coccidiose du mouton)* (ungar.). Allat. Lapok 52: 304-306; Ref. in: Rev. Gén. Méd. Vét. 1931. 40: 627.

KOTRLÝ, A. 1962. *Cizopasníci kamzíku Jesenické oblasti. (The parasites of chamois in the region of the Jeseniky Mountains)* (tschech., mit engl. Zusf.). Sborník Československé Akademie Zemêdêlských Vêd; Lesnictví 8 (XXXV): 941-956.

KREIS, H. 1944. *Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden. XI. Neue parasitische Nematoden.* Rev. Suisse Zool. 51: 227-252.

— 1952. *Helminthologische Untersuchungen in schweizerischen Tierpärken und bei Haustieren.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 94: 499-522 und 556-583.

— 1962. *Neue helminthologischen Untersuchungen in schweizerischen Tierpärken, bei Haustieren und bei Tieren des Schweizerischen Nationalparkes.* Ibidem 104: 94-115 und 169-194.

KUSTER, A. 1962. *Über die Gemsbestände in den eidgenössischen Jagdbanngebieten.* Schweiz. Zschr. Forstwesen 1962, (No. 1): 20-24.

LACKENBUCHER, G. 1962. *Zum Räudeproblem.* Der Anblick, Graz 17: 103.

LAFOND, E. J. 1931. *Un don du gouvernement italien au canton suisse de Vaud.* L'Eleveur. Rev. cynégét. et canine, Paris 46: 481.

v. LINSTOW, O. 1879. *Helminthologische Untersuchungen.* Jahreshefte des Vereins für Vaterländ. Naturkunde Württemberg 35: 313-342.

— 1889. *Compendium der Helminthologie. Nachtrag. Die Literatur der Jahre 1878-1889.* Hannover. 151 pp.

LOTZE, J. C. 1953*a*. *Life history of the coccidian parasite, Eimeria arloingi, in domestic sheep.* Amer. J. Vet. Res. 14: 86-95

— 1953*b*. *The identity of Eimeria arloingi and E. faurei of sheep and goats.* Proc. Helminthol. Soc. Washington 20: 55-58.

Mandelli, G. 1959. *Lesioni bronco-pulmonari da elminti nei camosci (Rupicapra rupicapra L.) e negli stambecchi (Capra ibex L.) del Parco Nazionale del Gran Paradiso. Reperti anatomoistologici e considerazioni patogenetiche.* Clinica Veterinaria 82: 225-248.

Marietan, I. 1924/25. *Le bouquetin dans la Vallée de Bagnes.* Bull. de la Murithienne 43: 29.

— 1932/33. *Le bouquetin en Valais.* Ibidem 50: 77-83.

— 1933/34. *Note sur le bouquetin du Valais.* Ibidem 51: 117-118.

— 1934/35. *Contribution à l'étude des vertébrés du Valais.* Ibidem 52: 66-83.

Marotel, G. 1905. *La coccidiose de la chèvre et son parasite.* Bull. Soc. Sci. Vét. Lyon, No. 1; Ref. in: Recueil méd. vét. 82: 243-244.

— 1906. *Coccidiose et coccidies chez la chèvre.* Bull. Soc. Centrale Méd. Vét. 60: 373-376.

Matekin, P. V., Turlygina, E. S. und Šalaeva, N. M. 1954. *Zur Biologie der Larven der Protostrongyliden der Schafe und Ziegen in Verbindung mit der Epizootologie der Protostrongylidosen in Zentralasien* (russ.). Zoologičeskij žurnal 33: 373-394.

Monn, J. 1936. *Blutuntersuchungen an Ziegen mit besonderer Berücksichtigung der Magendarm-Strongylosis der Ziegen des bündnerischen Bezirkes Vorderrhein. Volkswirtschaftliche Bedeutung der Ziegenhaltung.* Vet. med. Diss. Zürich (gedruckt in Disentis). 46 pp.

Morend, P. 1962. *Le bouquetin (Capra ibex).* Diana, Lausanne 79: 195-196.

Moussu, G. und Marotel, G. 1901. *Sur une coccidiose intestinale du mouton.* Bull. Soc. Centrale Méd. Vét. 55: 470-474.

— 1902. *La coccidiose du mouton et son parasite.* Arch. Parasitol. 6: 82-98.

Mueller, A. 1889. *Die Nematoden der Säugethierlungen und die Lungenwurmkrankheit. Eine zoologisch-pathologische Untersuchung.* Dtsche. Zschr. Thiermedizin 15: 261-321.

Neumann, L. G. 1901. *Revision de la famille des ixodidés (4e mémoire).* Mém. Soc. Zool. France 14: 249-372.

Neveu-Lemaire, M. 1936. *Traité d'helminthologie médicale et vétérinaire.* Paris. 1514 pp.

— 1943. *Traité de protozoologie médicale et vétérinaire.* Paris. 844 pp.

v. Niederhaeusern 1881. *Acarus bei der Ziege.* Schweiz. Arch. Thierheilkde. N. F. 3: 225.

Nieschulz, O. 1923. *Giardia caprae n. sp. en Entamoeba sp., nieuwe darmparasiten van de geit.* Tijdschr. Diergeneeskde. 50: 780-783.

— 1924. *Bijdrage tot de morphologie van het geitencoccid (Eimeria arloingi).* Ibidem 51: 19-25.

Nöller, W., Schürjohann, S. und Vorbrodt, K. 1922. *Zur Kenntnis der Ziegen- und Schafkokzidiose. Vorläufige Mitteilung.* Berliner Tierärztl. Wschr. 38: 193-198.

Patton, W. S. 1922. *Hypoderma crossii sp. n. parasitic in its larval stages in cattle and goats in the Punjab.* Indian J. Med. Res. 10: 573-578.

Pavlovskij, E. N. 1935. *Säugetiere als Schädlinge der Tierzucht und der Gesundheit des Menschen;* in: Vinogradov, B. S., Pavlovskij, E. N. und Flerov, K. K.: *Tiere Tadžikistans, ihr Leben und ihre Bedeutung für den Menschen* (russ.). (= Trudy Tadžikskoj Bazy Akad. Nauk SSSR 1: (Zoologija i parazitologija)). Moskva-Leningrad. 36-91.

Pleske, F. (= Th.) D. 1926. *Revue des espèces paléarctiques des Oestridae et catalogue raisonné de leur collection au Musée Zoologique de l'Académie des Sciences.* Ežegodnik Zoolog. Muzeja Akad. Nauk SSSR 26: No. 3/4 (1925). 215-230.

Portschinsky, J. 1881. *Diptera europaea et asiatica nova aut minus cognita. Pars 1ma.* Horae Soc. Entomol. Rossicae 16: 136-145.

Pospelova-Štrom, M. V. 1949. *Die ixodoide Zecke Haemaphysalis warburtoni* Nutt. *in den Bergen Kasachstans und Kirgisiens* (russ.). Izvestija Akad. Nauk Kazachskoj SSR No. 74, ser. parazitol. No. 7: 60-65.

Rauch, A. 1937. *Der Steinbock wieder in den Alpen.* Zürich. 150 pp.

Reichlen, J.-L. 1936. *Un lâcher de bouquetins aux Diablerets.* Le Chasseur Fribourgeois 12 (No. 4): 2.

Rodonaja, T. E. 1956. *Die Helminthenfauna der wilden Säugetiere des staatlichen Naturschutzgebietes Lagodechi* (georgisch, mit russ. Zusf.). Trudy Instituta Zoologii; Akad. Nauk Gruzinskoj SSR 14: 147-187.

Ruchljadev, D. P. 1950. *Ein Lungennematode, Neostrongylus linearis (*Marotel, *1913) bei wilden Wiederkäuern des Kaukasus* (russ.). Trudy Gel'mintologičeskoj Laboratorii 4: 133-135.

— 1958. *Die Wurmfauna der Gemsen, Ture, Hirsche und Rehe im Kaukasischen Naturschutzgebiet* (russ.). Trudy Kavkazskogo Zapovednika 5: 95-124.

Rudow, F. 1869. *Einige neue Pediculinen.* Zschr. ges. Naturwiss. 34: 167-171.

Ryšavý, B. 1954. *Příspěvek k poznání kokcidií našich i dovezených obratlovců. (Beitrag zur Kenntnis der Kokzidien heimischer und eingeführter Wirbeltiere)* (tschech., mit russ. Zusf.). Československá Parasitologie 1: 131-174.

Sarkisov, A. A. 1949. *Eimeria arloingi* Marotel *beim sibirischen Steinbock (Capra sibirica* Meyer*)* (russ.). Trudy Erevanskogo Zoologičeskogo Parka No. 1/2: 131-132.

Satubaldin, Ch. S. 1958. *Besonderheiten der Helminthenfauna der Haus- und Wildschafe und -ziegen des Bezirks Alma-Ata* (russ.). Sbornik rabot po gel'mintologii k 60-letiju so dnja roždenija prof. R. S. Šul'ca. Alma-Ata: 379-389.

Schnabl, J. 1882. *Berichtigung wegen Microcephalus Loewii* Schn. Dtsche. Entomol. Zschr. 26: 13-14.

Schulze, P. 1921. *Über das Vorkommen von Zecken unter der Haut von Säugetieren.* Berliner Tierärztl. Wschr. 37: 378-379.

Schweizer, [R.] 1949. *Beobachtungen über Wildkrankheiten.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 91: 391-396.

Schweizer, [R.] und Burgisser, [H.] 1949. *Observations sur les maladies du gibier.* Diana, Lausanne 67: 146.

Séguy, E. 1928. *Etudes sur les mouches parasites. Tome I. Conopides, Oestrides et Calliphorines de l'Europe occidentale.* Encyclopédie entomol., sér. A. 9: 251 pp.

Semenow, A. 1902. *Genera quaedam nomina mutanda vel emendanda.* Russkoe entomologičeskoe obozrenie 2: 353.

Skrjabin, K. I., Shikhobalova, N. P., Schulz, R. S., Popova, T. I., Boev, S. N. und Delyamure, S. L. 1961. *Strongylata.* Jerusalem. 890 pp.

Šnarevič, I. D. 1948. *Material zur Biologie des Steinbocks* (russ.). Trudy Alma-Atinskogo Zooparka No. 1: 73-93.

Sogojan, I. S. 1956. *Pathomorphologische Veränderungen in den Lungen von Bezoarziegen bei natürlicher Invasion mit dem Nematoden Synthetocaulus davtiani* (russ.). Trudy Armjanskogo Naučno-issledovatel'skogo Instituta Životnovodstva i Veterinarii. Serija Veterinarii 1: (No. 9), 137-139.

Sokolov, I. I. 1959. *Huftiere (Perissodactyla et Artiodactyla* (russ.). Fauna SSSR (novaja serija, No. 71). Mlekopitajuščie 1: No. 3. Moskva-Leningrad. 640 pp.

Sokolova, I. B. 1948. *Neue Nematoden (Nematodirus-Arten) aus dem Darm wilder Wiederkäuer* (russ.). Izvestija Akad. Nauk Kazachskoj SSR No. 44, ser. parazitol. No. 6: 99-109.

— 1953. *Die Helminthenfauna der wilden Wiederkäuer Kasachstans* (russ.). Avtoreferat diss. kand. biol. nauk. Institut Zoologii Akademii Nauk Kazachskoj SSR. Alma-Ata. 11 pp.; Ref. in: Vestnik Akad. Nauk Kazachskoj SSR 1954 (No. 5): 89: Literatura po parazitologii Kazachstana. Alma-Ata 1957: 219.

— 1954. *Wildtiere als Reservoire von Helminthosen der landwirtschaftlichen Nutztiere in Kasachstan* (russ.). Prirodnaja očagovost' zaraznych boleznej v Kazachstane. Alma-Ata 2: 179-183.

— 1955. *Analyse der Helminthenfauna der wilden Wiederkäuer Kasachstans* (russ.). Trudy Instituta Zoologii; Akad. Nauk Kazachskoj SSR 3: 73-100.

Spasskij, A. A. 1951. *Anoplocephalata-Bandwürmer der Haus- und Wildtiere* (russ.). Osnovy cestodologii, Moskva. 1: 735 pp.

Speiser, P. 1904. *Drei palaearktische Hippobosciden (Dipt.).* Zschr. syst. Hymenopt. Dipterol. 4: 177-180.

Stödter, W. 1901. *Die Strongyliden in dem Labmagen der gezähmten Wiederkäuer und die Magenwurmseuche.* Vet. med. Diss. Bern (gedruckt in Hamburg). 108 pp.

Stroh, G. 1932*a*. *Coenurus cerebralis bei der Gemse.* Berliner Tierärztl. Wschr. 48: 465-466.

— 1932*b*. *Hypoderma-Larven bei der Gemse.* Münchener Tierärztl. Wschr. 83: 124-125.

— 1936. *Lungenwurmfunde bei 100 Gemsen und ihre krankmachende Wirkung.* Berliner Tierärztl. Wschr. 1936: 696-699.

Stubbe, H. 1955. *Das Steinwild bei Pontresina.* Forst und Jagd, Ausgabe B: Unsere Jagd. Berlin 5: No. 7: 73-74.

Šul'pin, L. M. 1948. *Material über Säugetiere und Reptilien des Talasskij Alatau* (russ.). Izvestija Akademii Nauk Kazachskoj SSR No. 51, ser. zool. No. 7: 65-83.

Sultanov, G. S. 1953. *Die Schraubenziege in Uzbekistan* (russ.). Trudy Instituta Zoologii i Parazitologii Akad. Nauk Uzbekskoj SSR 2: 3-27.

Supperer, R. und Kutzer, E. 1961. *Die Kokzidien von Reh, Hirsch und Gemse.* Jahrbuch des Oesterr. Arbeitskr. für Wildtierforschg., Graz 1960/61: 128-136.

Svanbaev, S. K. 1957. *Wilde Huftiere Kasachstans als Träger von Kokzidien der Haustiere* (russ.). Tezisy dokladov; 9-e soveščanie po parazitol. problemam (Leningrad, 28. 3.-3. 4. 1957 g.): 225-226.

— 1958. *Die Kokzidienfauna der wilden Huftiere Kasachstans* (russ.). Trudy Instituta Zoologii; Akad. Nauk Kazachskoj SSR 9: 187-197.

Vaney, C. 1914. *Contribution à l'étude de l'hypoderme du bœuf et de l'hypoderme des chèvres.* Compt. rend. 9. Congr. Internat. Zool. (Monaco, 25-30 mars 1913): 665-667.

Vaucher, Ch. A. 1945. *Les bouquetins de l'Albris.* Schweizer Naturschutz 11: No. 3, 66-68.

Velu, H. 1919. *La coccidiose de la chèvre au Maroc et le parasitisme latent de Eimeria arloingi.* Bull. Soc. Path. Exot. 12: 298-301.

Vereščagin, N. K. 1938. *Der daghestanische Tur (Capra cylindricornis* Blyth) *in Azerbajdžan* (russ.). Trudy Zoologičeskogo Instituta Azerbajdžanskogo Filiala Akad. Nauk SSSR 9/45, 70 pp.

Vsevolodov, B. P. 1948. *Die Reaktion des Lungengewebes der Säugetiere auf die Einwirkung parasitärer Nematoden* (russ.). Trudy Alma-Atinskogo Vet.-zootechničeskogo Instituta 5: 118-136.

VSEVOLODOV, B. P. und BOEV, S. N. 1948. *Pathologisch-morphologische Veränderungen in den Lungen von Capra sibirica und Ovis ammon bei Synthetocaulinosen* (russ.). Izvestija Akad. Nauk Kazachskoj SSR No. 43, ser. parazitol. No. 5: 60-66.

WANNER, J. E. 1955. *Über das Klima des Ofenberges.* Ofenpass (Pass dal Fuorn). Herausgegeben von der Generaldirektion PTT Bern: 15-17.

WENYON, Ch. M. 1926. *Protozoology.* London. 1563 pp.

WENZEL, E. 1951. *Die Steinböcke am Albris.* Die Alpen, Bern 27: No. 9, 298-301.

WILCZEK, E. 1931. *Le bouquetin en Suisse.* Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 57: 324-327.

YAKIMOFF, V. L. 1933. *Sur la question des coccidies des animaux vivant en liberté (Première communication).* Bull. Soc. Path. Exot. 26: 1192-1199.

YAKIMOFF, V. L., GUSSEFF, V. F. und RASTEGAIEFF, E. F. 1932. *Die Coccidiose der wilden kleinen Wiederkäuer.* Zschr. Parasitenkde. 5: 85-93.

YAKIMOFF, V. L. und MATSCHOULSKY, S. N. 1940. *Die Kokzidien der Gemse.* Schweiz. Arch. Tierheilkde. 82: 16-18.

YAKIMOFF, W. L. und RASTEGAIEFF, E. F. 1930. *Zur Frage über Coccidien der Ziegen.* Arch. Protistenkde. 70: 185-191; 72: 139-140.

ZIMMERLI, G. N. 1955. *Der Schweizerische Nationalpark.* Ofenpass (Pass dal Fuorn). Herausgegeben von der Generaldirektion PTT Bern: 52-61.

ŽURAVLEVA, K. V. und Raušenbach, Ju. D. 1939. *Eine rekognoszierende helminthologische Untersuchung als erste Etappe des Studiums von Helminthen und Helminthosen der Huftiere des westlichen Kaukasus* (russ.). Naučno-metodičeskie Zapiski Glavnogo Upravlenija po Zapovednikam No. 5: 87-104.